МОРСКОЙ СБОРНИК

№ 12

ДЕКАБРЬ 1937

ОРГАН УПРАВЛЕНИЯ МОРСКИХ СИЛ РККА

ОГЛАВЛЕНИЕ

№ 12 „Морского Сборника“ 1937 года

Стр.

Всенародное торжество 3

Оперативное искусство и тактика.

Крылов Е. Артиллерийские атаки подводных лодок . 9
Чернышев В. Морская тактика за два десятилетия . 17
Никонов Н. К. Минные постановки в условиях противодействия противника 30

Боевая подготовка.

Асямолов А., Курилов Вл., Круглов В. О совершенствовании молодых командиров 36
Саллус Г. Из практики работы двигателей Дизеля . . . 41
Селянин В. Некоторые соображения по вопросам организации службы штабов . 56

Оружие и техника.

Данилов К. Определение емкости аккумуляторной батареи на лодке . . 60
Юрченко С. О спусковом устройстве, действующем от наводчиков, и предохранителе от затяжных выстрелов у зенитных орудий . 71
Анастасевич В. С. Современное состояние вопроса амортизации механизмов 74
Новости техники 90

Исторический отдел.

Мягков П. О русской военно-морской агентурной службе в период мировой войны 95
Озаровский Н. Кизлярская операция Астрахано-Каспийской военной флотилии в 1918 г. . . 100
Денисов Б. Постановка минных заграждений германскими подводными заградителями в Средиземном море в 1915 и 1916 гг. 108

Иностранный отдел.

Шведе Е. Развитие флотов капиталистических государств за 20 лет 113
А. Т. Артиллерия на линейных кораблях 127
Е. Ш. Военно-морские силы иностранных государств 146

С. С. С. Р. Пролетарии всех стран, соединяйтесь!

МОРСКОЙ СБОРНИК

ВОЕННО-МОРСКОЙ ЖУРНАЛ

(20-й год издания)

№ 12

ДЕКАБРЬ 1937

ОРГАН УПРАВЛЕНИЯ МОРСКИХ СИЛ РККА

ВОЕНИЗДАТ
ЛЕНИНГРАД

Картотипография Гидрографического управления Управления Морских Сил РККА.
Ленинград, здание Главного адмиралтейства.

Три года назад — 1 декабря 1934 года — от руки троцкистско-бухаринской банды фашистских шпионов пал пламенный борец за коммунизм, народный трибун революции — Сергей Миронович Киров.

Беспощадно искореним врагов народа — троцкистско-бухаринских агентов иностранных разведок, презренных изменников и предателей родины!

ВСЕНАРОДНОЕ ТОРЖЕСТВО.

Великий советский народ с волнующим подъемом готовится к знаменательному историческому событию—первым выборам в Верховный Совет СССР. Избирательная кампания проходит с небывалым в истории размахом. Воодушевленный всемирно-историческими победами социализма могучий советский народ еще теснее сплачивается вокруг организатора этих побед—коммунистической партии. Вновь и вновь он демонстрирует свою величайшую преданность родине, беззаветную любовь к большевистской партии, мудрому вождю народов великому Сталину.

На тысячах собраний трудящиеся обсуждают выдвинутые кандидатуры, говорят о замечательных победах страны социализма, о поразительном росте советских людей, о новой жизни, полной радостного творчества. В единодушно принятых резолюциях, приветственных письмах, выступлениях на собраниях и митингах трудящиеся связывают эти победы и успехи с той правильной ленинско-сталинской линией руководства нашим государством, которую проводила и проводит славная большевистская партия.

Самое характерное в предвыборной кампании—яркая демонстрация морально-политического единства советского народа, его спаянность, его организованность. Миллионы советских людей активно участвуют в избирательной кампании. И мы видим как в нашей стране идея подлинно социалистической всенародной демократии превращается в несокрушимую силу, грозную для врагов, таящую в себе неисчерпаемые источники политической энергии.

Такое единство народа, как у нас, достижимо лишь в результате того, что уничтожена эксплоатация человека человеком, ликвидированы эксплоататорские классы, весь народ стал тружеником социалистического общества. Предвыборная кампания в СССР—это замечательное явление, не имеющее ни примеров, ни параллелей в истории буржуазной демократии.

Избирательная кампания в любом буржуазном государстве—это прежде всего крикливая и лживая реклама, трескучее самовосхваление, потоки ложных демагогических обещаний, одурманивающих и оглушающих избирателей, сбивающих его с толку.

Избирательная кампания у нас построена на правде, на жизненной правде борьбы: она организует миллионные массы, мобилизуя их внимание к важнейшим государственным вопросам.

На собрании избирателей Красногвардейского и Выборгского районов об этом замечательно сказал кандидат в депутаты Совета Национальностей от Ленинградского городского избирательного округа тов. Калинин. „Избирательная кампания поднимает каждого человека, занятого своей ежедневной будничной работой, она делает его выше. Она заставляет каждого рядового человека, мозги этого человека, работать горячей и интенсивней... Каждый чувствует себя не рядовым человеком, а чувствует себя как бы бойцом революционной армии, чувствует себя в эти моменты особенно крепко связанным со всем населением великого Советского Союза".

Уже на подготовительной стадии, организационной,—выдвижения кандидатов,—когда по самым демократическим конституциям капиталистических государств мира народу предоставляется в лучшем случае роль пассивного зрителя, трудящиеся нашей страны проявили живейший интерес к предвыборной кампании.

Встречи наших кандидатов с избирателями на предвыборных собраниях носят характер встречи родных, близких людей. Кто хотя бы раз побывал на таком собрании, тот, несомненно, пережил незабываемые чувства единства, чувства гордости за свою родину, за свою партию, за людей, взращенных на нашей советской, социалистической почве.

Выдвижение кандидатов было делом всей стомиллионной армии избирателей социалистического государства. Оно сопровождалось величайшим общественным подъемом. Та школа советской демократии, которую уже прошли народы Советской страны, принесла свои результаты. Трудящиеся обнаружили высокую политическую сознательность. Они выдвигали и поддерживали кандидатуры лучших людей страны. И, конечно, всюду, в городах и селах на всей необъятной территории великой Советской страны первым кандидатом был выдвинут товарищ Сталин.

Его выдвигали массы, как творца Конституции, как любимого гениального вождя, как верного продолжателя дела Ленина, организатора и вдохновителя побед социализма, как близкого, родного народу человека. И уже в этой предварительной стадии избирательной кампании было блестяще проявлено замечательное единство советского народа и тесное его сплочение вокруг большевистской партии.

Естественно, что первыми кандидатами в депутаты народ единодушно выдвинул испытанных и непоколебимых соратников великого Сталина, неутомимых борцов за коммунизм, товарищей Молотова, Кагановича, Ворошилова, Ежова, Калинина, Андреева, Микояна, Чубаря, Жданова, Литвинова и др. руководителей большевистской партии и крупнейших политических деятелей страны.

Когда кандидаты были окончательно намечены по округам и зарегистрированы в соответствии с Положением о выборах, огромный подъем охватил всю страну.

Избирателей Сталинского избирательного округа Москвы, в котором дал свое согласие баллотироваться товарищ Сталин, поздравляют трудящиеся всей страны с высокой честью, выпавшей на их округ.

Страна выдвинула кандидатами в депутаты Верховного Совета лучших партийных и непартийных большевиков, верных сынов родины. Это сыны трудового народа, вышедшие из его сплоченной семьи. Это люди, для которых доверие народа—высшее благо и высшая ценность в мире. Это люди, для которых высшая цель жизни — служение трудящимся массам. Это люди, беспредельно преданные партии Ленина—Сталина, пламенные патриоты нашей замечательной родины, способные разоблачать и беспощадно сокрушать врагов народа, троцкистско-бухаринскую нечисть, подлых наймитов фашизма.

Среди кандидатов мы видим старых революционеров, прошедших вместе с Лениным и Сталиным школу большевистского подполья, представителей молодого поколения—сынов и дочерей Советской страны, ученых и представителей искусства с мировой известностью. Это достойнейшие из достойных. Им, стойким борцам за социализм, советский народ отдаст в день выборов свои голоса, поручит управлять нашей великой страной, решать во имя интересов социалистического государства рабочих и крестьян вопросы руководства страной. А управлять нашей страной — это значит всегда быть верным победному знамени большевистской партии, вести советский народ к новым и новым победам коммунизма, неустанно укреплять мощь и обороноспособность нашей родины, постоянно заботиться о росте материального и культурного уровня трудящихся масс.

Каким разительным контрастом и в этом отношении выглядит избирательная кампания в капиталистических странах. Большинство кандидатов там выдвигается различными группами и слоями буржуазии для отстаивания своих групповых, корыстных собственнических интересов. Трескучая, шумная борьба между многочисленными кандидатами помогает создавать в массах иллюзию свободы выбора, „свободы волеизъявления". Надо ли говорить, как обманчива эта иллюзия, насколько фальшива с точки зрения интересов трудящихся предвыборная грызня буржуазных кандидатов? Избирательная шумиха и форма буржуазной демократии служат лишь прикрытием насилия над волей большинства, одним из средств замаскированного обмана и надувательства.

В нашей стране рабочий класс, крестьянство, советская интеллигенция составляют многомиллионный спаянный коллектив, единый советский народ. У нас нет антагонистических классов. В социалистическом обществе нет и не может быть тех противоречий, которые разъедают капитализм. В связи с этим характерно,

что в большинстве наших избирательных округов зарегистрировано и будет баллотироваться по одному кандидату. Наши кандидаты—не соперники, не конкуренты: они объединены своим социальным родством, общностью политических целей. Поэтому, естественно, что в ряде мест они снимают свои имена в пользу одного кандидата. Естественно, что десятки и сотни тысяч избирателей, дружно обсудив выдвинутые кандидатуры, сошлись на одном общем кандидате, выставленном в Совет Союза или в Совет Национальностей.

В этом единодушии огромная сила, восхищающая и изумляющая все передовое прогрессивное человечество. Это единодушие, как сказал тов. Калинин,—„есть признак социализма, признак того, что у трудовых масс нет и не может быть внутренних разногласий, таких внутренних разногласий, какие имеются внутри буржуазного общества".

Достаточно прислушаться, с каким волнением выступают на предвыборных собраниях кандидаты, с каким вниманием выслушивают избиратели повесть о их жизни, и какие замечательные при этом раскрываются биографии. Вся героическая история нашей страны проходит в этих биографиях людей, самых различных и по возрасту своему, и по общественному положению, и по прошлой деятельности.

Вместе со всем советским народом Рабоче-Крестьянская Красная Армия также активно готовится к выборам в Верховный Совет СССР. Наша Красная Армия является пока единственной армией, бойцы и командиры которой пользуются всеми политическими правами наравне со всем народом своей страны. Солдаты буржуазных армий отстранены от участия в выборах—политически бесправны. У нас командиры, красноармейцы и краснофлотцы принимают активное участие в управлении страной, объединены со всем народом едиными целями и интересами.

Наша Красная Армия—армия пролетарской революции, надежный страж неприкосновенных сухопутных и морских границ страны социализма, защитник мирного созидательного труда советского народа. „Нигде в мире нет таких любовных и заботливых отношений со стороны народа к армии, как у нас,—говорил товарищ Сталин.—У нас армию любят, ее уважают, о ней заботятся".

В этом источник силы и могущества Красной Армии. Естественно, что среди кандидатов народа—лучшие бойцы, командиры и политработники. На многочисленных и многолюдных собраниях трудящихся страны была выдвинута кандидатура доблестного соратника великого Сталина, славного маршала Советского Союза товарища Ворошилова. Советский народ искренне любит и глубоко верит в вождя своей родной Красной Армии.

С любовью и уважением трудящиеся страны назвали имена боевых сподвижников легендарного Наркома, товарищей Буденного, Блюхера, Егорова и др. От края и до края страны—от заполярных тундр до горных хребтов Тянь-Шаня, от западной

границы до берегов Тихого океана, от Красной столицы до самых отдаленных сел и аулов советский народ назвал имена лучших бойцов, мужественных и бесстрашных летчиков, моряков, танкистов, пехотинцев, конников—зорких часовых социалистической родины. „Наша Армия существует не для нападения, но только до момента нападения врага на нашу Родину. Она будет самой нападающей из всех когда-либо нападавших армий, если враг ее понудит к этому". (Ворошилов).

В депутаты Совета Союза по Приморскому избирательному округу выдвинут командующий Краснознаменным Балтийским флотом, товарищ Исаков. Трудящиеся Мурманского избирательного округа выдвинули кандидатом командующего Северным военным флотом, товарища Душенова. По Свердловскому избирательному округу города Ленинграда зарегистрирована кандидатура орденоносца подводника Балтики, т. Селезнева. В Совет Национальностей по Евпаторийскому избирательному округу выдвинута кандидатура командующего Черноморским флотом, товарища Смирнова-Светловского.

Краснофлотцы, командиры, политработники воодушевлены желанием показать свою передовую роль в ходе избирательной кампании. Всюду—в кубриках, в ленинских уголках, в каютах, в красных казармах идет напряженная работа. С радостным энтузиазмом бойцы Красного Флота ведут пламенную агитацию, глубокую пропаганду и изучают Сталинскую Конституцию и Избирательный закон. С флотов и флотилий поступают сообщения об исключительно широком размахе всех популярных форм массовой агитационной работы: митингов, массовых собраний, докладов, лекций, бесед, вечеров вопросов и ответов. Красная Армия и Флот располагают неисчерпаемыми кадрами большевистских организаторов, пропагандистов и агитаторов.

Представители трудящихся Кронштадта, бойцов и командиров Краснознаменной Балтики, собравшись на предвыборное совещание в количестве 1 700 человек, обратились с призывом ко всем избирателям Свердловского избирательного округа Ленинграда единодушно голосовать „за лучших людей нашей родины, чьи дела и мысли направлены к тому, чтобы умножить силы социалистического отечества и укрепить его могущество".

Яркое проявление нёбывалого политического подъема и активности широких масс находит свое выражение в мощном социалистическом соревновании. Каждый день предвыборной кампании приносит новые и новые завоевания на всех участках социалистического строительства. На фабриках и заводах, в совхозах и колхозах повышается производительность труда, перевыполняются производственные планы, ставятся новые стахановские рекорды.

Волна социалистического соревнования подняла массы бойцов Красной Армии. Множатся ряды отличников боевой и политической подготовки. Последние тактические учения Краснознаменного Балтийского флота, проходившие под знаменем социалистического

соревнования, получили высокую оценку Наркома обороны, тов. Ворошилова. Но бойцы флота еще сильнее развертывают борьбу за дальнейшее укрепление морских рубежей страны. В соревнование вовлекаются новые и новые массы бойцов.

„Мы имеем право заявить, что, если понадобится, мы боевые задачи решим не хуже, а значительно лучше, чем учебные",— заявил командующий Краснознаменным Балтфлотом, товарищ Исаков, на предвыборном совещании трудящихся Приморского района г. Ленинграда.

Прошел год, как Чрезвычайный VIII Всесоюзный съезд Советов утвердил проект Конституции СССР. День принятия Конституции—5 декабря—объявлен всенародным праздником.

Год, истекший со времени утверждения Сталинской Конституции, был годом ее торжества, годом дальнейшего развертывания советской демократии, годом новых производственных побед, одержанных советским народом, ведущим решительную борьбу с заклятыми врагами рабочего класса и крестьянства троцкистско-бухаринскими изменниками и предателями социалистической родины, три года назад злодейски убившими верного рыцаря революции, пламенного трибуна Сергея Мироновича Кирова. Несмотря на подлое вредительство разоблаченных троцкистско-бухаринских агентов фашизма, страна досрочно выполнила второй пятилетний план и собрала отличный урожай.

День выборов в Совет Союза и Совет Национальностей станет днем новой, небывало могучей демонстрации торжества советского народа! Для врагов социализма, для фашистских поджигателей войны успех выборов в СССР явится грозным напоминанием о том, какую сплоченную, монолитную, несокрушимую силу представляет собой советский народ, отдающий свои голоса за лучших, достойнейших сынов своей любимой родины, за кандидатов блока коммунистов и беспартийных.

И уже обрисовывается общий облик Верховного Совета СССР, высшего органа советской демократии. Он соберет лучших сынов и дочерей Советской страны. Его авторитет будет несравним с авторитетом всех известных нам в истории представительных собраний. Безгранично доверие, которым окружает его страна, неисчерпаемы источники его силы.

По первому зову этого высшего органа государства вся страна подымется, как один человек, на защиту социализма и родной Советской земли от всякого наглого посягательства на ее границы и независимость. Под руководством этого правительства, во главе с мудрым и великим Сталиным, советский народ преодолеет все и всяческие препятствия на пути к полному торжеству коммунизма!

Е. КРЫЛОВ.

АРТИЛЛЕРИЙСКИЕ АТАКИ ПОДВОДНЫХ ЛОДОК.

(*По опыту империалистической войны 1914—1918 гг.*).

До войны и частично в первый год войны артиллерию имело лишь ограниченное число подводных лодок. Калибр ее был преимущественно 8,8 *см* и меньше. Однако, опыт боевого применения подводных лодок в процессе „подводной войны" на коммуникациях поставил вопрос о вооружении лодок артиллерией. Поставленная на подлодках артиллерия частично заменила, в частности при атаке невооруженных судов, дорого стоящие и дефицитные торпеды сравнительно дешевыми снарядами, чем Германии удалось съэкономить значительные средства. Это видно хотя бы из того, что в отдельные периоды войны число невооруженных коммерческих судов, уничтоженных артиллерийским огнем немецких подводных лодок, достигало 70% от всей цифры судов, ими утопленных.

Применение немцами подлодок против морской торговли вызвало необходимость для Антанты приступить к артиллерийскому вооружению торговых судов, тогда как до 1915 г. транспорты не имели артиллерии, и их средством противолодочной обороны являлись: таран, зигзаг, дымовая завеса. Союзникам пришлось установить на транспортах около 13 тыс. среднекалиберных пушек и обучить соответствующее количество прислуги к ним.

В 1917—1918 гг. на больших подлодках калибр увеличился до 10,5 *см*, так как 8,8 *см* оказался слаб для борьбы с вооруженными коммерческими судами, которые, в свою очередь, в этот период получили на вооружение пушки до 6″ (15 *см*), расположенные не только на корме, в носовой части, но и по бортам.

Опыт боевого применения артиллерии с подводных лодок в войне 1914—1918 гг. привел к некоторым тактическим приемам ее использования, которые излагаются ниже.

Задачи артиллерии подлодок.

На артиллерию подлодок возлагались следующие задачи:
— уничтожение надводных кораблей, главным образом, торговых;
— разрушение береговых сооружений;

— повреждение торговых кораблей, с тем чтобы, лишив их хода, затем подорвать патронами, и—военных кораблей, с целью заставить противника отказаться от атаки подводной лодки;

— сковывание артиллерийским огнем или угрозой его применения неприятельских транспортов, с целью утопления их или взятия в качестве приза;

— оборона от кораблей и самолетов противника при невозможности погрузиться.

Объектами артиллерийских атак подлодок являлись:

— морские коммерческие суда, транспорты, рыболовные суда, сторожевые корабли и катера, тральщики, а иногда и вспомогательные крейсера, суда-ловушки, самолеты;

— береговые заводы, радиостанции, маяки, ж.-д. и другие сооружения, доки, склады, нефтехранилища, живая сила противника.

Маневрирование при выходе на позицию артиллерийского огня.

Большую роль в артиллерийском бою подлодок с судами играла скрытность подхода, гарантировавшая внезапность открытия артогня.

Основных методов обеспечения скрытности атаки у подводников было два:

— использование предутренней или вечерней мглистой погоды;

— подход и занятие позиции под водой.

Для характеристики первого метода можно привести бой подлодки *U-152* с американским вспомогательным крейсером *Ficonderage*. Встреча кораблей произошла на рассвете 30 сентября 1918 г. в Атлантике. Подлодка обнаружила противника во мгле на расстоянии 15 каб., в то время как противник обнаружил подлодку в момент первого выстрела с лодки. Это обстоятельство решило бой в пользу подлодки.

Подлодки, как правило, при мглистой погоде имели позиционное положение, что значительно уменьшало и так малую видимость подлодки по сравнению с большим кораблем.

Ко второму из названных нами приемов скрытности прибегали обычно при хорошей видимости. Подлодка по обнаружении дымов на горизонте переходила в позиционное положение, ложилась на курс, перпендикулярный пеленгу на дым, давала максимальный ход и принимала готовность к погружению. По обнаружении мачт лодка переходила в перископное положение и методом выхода в торпедную атаку сближалась с противником. Сближаясь, командир лодки производил осмотр корабля и принимал, в соответствии с результатами осмотра, то или иное решение по атаке. Выбор оружия обычно зависел от определения ценности транспорта, его государственной принадлежности, степени вооружения, условий торпедной атаки.

Выйдя на дистанцию и курсовой угол противника, необходимые для открытия артиллерийского огня, подлодка ворочала на избранный для атаки курс или курсовой угол, после чего быстро всплывала, имея при этом в готовности артиллерийское оружие.

Если подлодка выходила на позицию артатаки в надводном положении, то, как правило, огонь она открывала с предела и, сближаясь, при этом непрерывно обстреливала объект атаки.

Выбор подлодками позиций для артиллерийской атаки.

Выбор подлодками позиции для артиллерийской атаки во многом зависел от театра, погоды и времени года. Большей частью подлодки выбирали позицию с расчетом затруднить противнику уклонение от атаки; так, в Мраморном море подводная лодка *Е-14*, прижав турецкий пароход маневрированием и артогнем к берегу, заставила его выброситься на камни.

При атаке подлодки, в зависимости от объекта, старались занимать такое положение, которое позволяло им долгое время держать противника под артиллерийским огнем, при этом они шли наибольшей скоростью, выбирая курсовые углы, обеспечивающие им быстрое занятие позиции, дававшей наибольший сектор обстрела и затруднявшей ведение огня противником.

Подлодки старались атаковать: со стороны солнца, что затрудняло противнику наводку, располагая курсы по ходу волны, чем уменьшали качку и увеличивали точность наводки. При атаке держались на ветре, так как это давало возможность, укрываясь дымзавесой, оторваться от противника уходом под воду.

Подлодки выбирали для атаки места, глубина которых позволяла в случае необходимости уйти под воду.

При выборе курсового угла подводники руководствовались расположением артиллерии на объектах атаки, выбирая наименее обстреливаемые ею кормовые сектора. Нахождение лодки в носовых секторах ставило ее, кроме того, под угрозу таранного удара, атаки глубинными бомбами или попадания на буксируемые мины. Поэтому подводники предпочитали атаковывать, держась в секторах за кормой противника, т. е. на курсовых углах цели, близких к 180°.

Дистанция открытия артиллерийского огня обычно зависела от дальности обнаружения противника, дальнобойности артиллерии, дальности действительного артогня.

Наибольшую опасность артиллерия противника представляла для подлодки при ее погружении или всплытии, так как в это время противник безнаказанно подготавливал артиллерию и открывал огонь при всплытии подводной лодки или продолжал его при погружении ее. Поэтому погружение и всплытие производились на дистанции, превышающей дальность действительного артогня.

Дальность действительного артогня транспортов принималась подводниками в 20—25 каб. Вот несколько фактов:

— командир подлодки Пирль, имея хорошего наводчика, за один поход утопил 50 пароходов исключительно артогнем 105 *мм* пушки. Пирль обычно открывал огонь с дистанции 30 каб., сближаясь зигзагообразным курсом до 20—25 каб.;

— 25 июня 1915 г. *Е-12*, оперировавшая в Мраморном море, встретила два парохода пассажирского типа, имевших на буксирах

пять парусников. После остановки первого парохода командир *E-12* подошел к борту парохода. Имея наготове винтовки и пушку, он приказал старшему офицеру осмотреть приз. Но не успел еще тот перейти на борт приза, как с парохода была сброшена бомба на нос подлодки, которая не взорвалась. Лодка начала отходить под огнем до того времени замаскированной пушки парохода. При отходе *E-12* непрерывно вела огонь из пушки по пароходу и из винтовок по парусникам. К моменту прихода на дистанцию 20 каб. попаданием снаряда в зарядный погреб пароход был взорван и затонул;

— немецкая подлодка *U-155* из числа атакованных ею девятнадцати пароходов артогнем утопила девять, соблюдая дистанцию 20—35 каб.;

— подлодка *U-49* у северных берегов Испании утопила артогнем ряд судов общим тоннажем в 36 000 *т*. В каждом случае она начинала атаку с 30—35 каб. и не сближалась менее, чем до 20 каб., избежав повреждений от артиллерийского огня, которому она подвергалась с пароходов.

История мировой войны насчитывает значительное количество таких атак, и все они обычно начинались с 35 каб., заканчиваясь на дистанции не менее 20 каб.

Маневрирование при артиллерийской атаке.

В целях упрощения управления артогнем подлодки держались на постоянном курсовом угле.

Маневрирование производилось или под дизелями, или электромоторами в зависимости от скорости хода цели, наличия электроэнергии и скорости погружения.

Артатаки производились в крейсерском или позиционном положении в зависимости от вооружения и элементов движения объекта, учитывая преимущества и недостатки, свойственные крейсерскому и позиционному положениям.

Преимуществами крейсерского положения являются:

меньший радиус циркуляции;

большая скорость;

возможность ведения огня в свежую погоду на большой волне при расположении артиллерии прямо на палубе.

Отрицательными сторонами этого положения считаются:

меньшая, сравнительно с позиционным положением, скорость ухода под воду;

уязвимость прочного корпуса, не спрятанного под воду;

большее поражаемое пространство, по сравнению с позиционным положением, облегчающее наводку и увеличивающее вероятность попадания.

Преимуществами позиционного положения являются:

бóльшая, по сравнению с крейсерским, скорость погружения;

меньшая уязвимость прочного корпуса, спрятанного под воду;

меньшая видимость подлодки, затрудняющая меткость стрельбы по ней;

меньшее поражаемое пространство подлодки.

К отрицательным сторонам позиционного положения относятся:

уменьшение надводной скорости;

увеличение диаметра циркуляции;

затруднение стрельбы в штормовую погоду;

угроза смытия волной за борт орудийного расчета.

Выход из боя.

Наилучшим методом выхода из боя подводники считали погружение вне дальности действительного артогня противника. В случае невозможности выйти на эту дистанцию погружение производилось под прикрытием дымзавесы.

При невозможности по тем или иным причинам погрузиться выход осуществлялся отходом от противника на курсовом угле 180°, прикрывая отход дымзавесой и артзигзагом.

Любопытен один из тактических приемов, примененный командиром *U-35* в целях выхода из атаки: 17 января 1917 г. *U-35* ускользнула от преследования английской ловушки *Melanie*, благодаря тому, что поставила между собой и ловушкой остановленный ею пароход. Огонь с *Melanie* по *U-35* оказался невозможным, и подлодка успела во-время погрузиться, избежав неприятельского огня.

Совместные артиллерийские атаки подлодок.

В истории мировой войны известны случаи совместных артиллерийских атак, выполненных подлодками. Примером могут служить действия *U-153* и *U-154* 25 апреля 1918 г., когда они, встретив судно-ловушку *Уиллоу-Бронч*, атаковали его артиллерией, и через $2^1/_2$ часа боя ловушка была утоплена.

В будущей войне следует полагать, что, ввиду усиления артиллерийского вооружения коммерческих судов, совместные действия подлодок будут весьма частым явлением.

Артиллерийские атаки береговых объектов.

Война 1914—1918 гг. дает ряд примеров использования артиллерии подводных лодок для обстрела береговых объектов.

В качестве примеров приведем ряд характерных атак.

16 августа 1915 г. подводная лодка *U-24* на рассвете появилась у Харингтона на западном побережьи Англии. Заняв позицию перед Форт-оф-Сальвей, она открыла огонь по бензольной фабрике. До открытия артогня с берега подлодка успела нанести повреждения фабрике.

10 августа 1915 г. *U-10* обстреляла маяки Бенгшер и Оденсхольм в Балтийском море, служившие русским наблюдательными постами.

В Средиземном море 28 апреля 1918 г. командир подлодки *U-48* после атаки транспортов с конвоем узнал, что пароход *Кингстониан* находится в Карлофорта (хорошо укрепленная база). Командир подлодки предпринял разведку, которой установил, что судно, действительно, грузится в бухте. Тогда он решил попытаться напасть на судно в базе. Следуя в кильватер двум вооруженным рыбачьим пароходам, лодка вошла под водой в гавань, где выяснила, что минного заграждения в гавани нет; на рейде, кроме рыбачьих пароходов, находится ряд шхун и рыбачьих судов. Объектом атаки был выбран *Кингстониан*, уже закончивший погрузку и готовый к выходу, стоявший с двумя буксирами по бортам. Считая, что пароход выйдет ночью, командир решил атаковать его на больших глубинах вне гавани. С рассветом лодка в крейсерском положении снова вошла в бухту, выгрузив предварительно достаточное количество снарядов на верхнюю палубу. В 5 ч. 15 м. лодка произвела торпедный залп по борту *Кингстониана*. Судно, разорванное по мидель-шпангоуту взрывом торпед, окуталось черным дымом. Одновременно с выпуском торпед лодка открыла огонь из своей единственной 105 *мм* пушки по буксирам и после того, как они закрылись дымом, перенесла огонь на ближайший парусник. Вскоре по ней был открыт огонь с фортов выходного фарватера, о-ва Антиоко, батарей на молу Карлофорта и одной пушки тонущего *Кингстониана*. Сбив удачным выстрелом это орудие, лодка успела еще поджечь несколько парусников и обстрелять шрапнелью батареи на молу. Появление катера, пытавшегося произвести торпедный залп по подлодке, понудило последнюю ускорить выход из гавани. К ее счастью, в момент, когда одна из гаубичных батарей перешла на поражение, лодка вышла на глубины, позволившие ей погрузиться. Высланные для атаки подлодки суда вскоре потеряли ее, и лодка смогла всплыть и разрушить артогнем находившийся поблизости радиопост Сперone.

U-38 обстреляла сигнальную станцию в Алжирии у маяка Де-Фер, пытавшуюся сообщать приближающимся пароходам о подлодках, находящихся в этих районах.

15 июля 1915 г. *E-7* в полночь бомбардировала пороховой завод в Зейтунлинке, расположенный в окрестностях турецкой столицы.

Удачный пример использования артиллерии с подлодок приведен Корбеттом в его труде „Операции английского флота“:

„В заливе Измид у мыса Кава-Бурну ж.-д. полотно Константинопольской дороги проходит по самому берегу моря, оно-то и привлекло внимание командира английской лодки *E-7*. Рано утром 17 июля он бомбардировал этот участок до тех пор, пока путь не оказался достаточно изрыт, а затем пошел в глубину залива, где имелась судостроительная верфь. Верфь не работала и стояла закрытой. Осматривая окружающую местность, командир лодки заметил воинский поезд, следующий по направлению к Константинополю. В надежде, что испорченное полотно не даст возможности поезду пройти дальше, он полным ходом пошел за ним вдоль берега. Надежды оправдались, через двадцать минут поезд снова появился,

но шел задним ходом и остановился, закрытый с моря рощей. Деревья сильно мешали корректировке стрельбы, но тем не менее двадцатым выстрелом были взорваны три вагона с боевыми припасами. Вскоре показался еще один поезд, подвергшийся участи пёрвого...

„... Но командир *E-7*, не ограничившись этим успехом, решил привести в исполнение задуманный план более серьезного нападения на железную дорогу, бомбардировка которой не дала желаемого эффекта. В ночь на 21 августа *E-7* проскользнула вглубь залива (Измид) и продолжала итти малым ходом до тех пор, пока форштевнем не уперлась в грунт у самого берега. Высаженная с лодки подрывная партия взорвала рельсы у Эски-Хиссара“ [1]).

17 сентября 1915 г. *E-12* в Мудании выпустила 8 снарядов по береговым складам, а затем привела к молчанию батарею и повредила ж.-д. сооружения.

Приведенные эпизоды боевой деятельности подлодок против берега не единственные. Они свидетельствуют не только о возможности успешных действий артиллерии подлодок против берега, но и о том, что они будут иметь место в будущей войче. При этом необходимо иметь в виду трудности для подлодки при обстреле берега, которые заключались, главным образом:

в сравнительно слабом вооружении для действия против береговых сооружений;

в трудности маневрирования, а также управления огнем при несовершенных приборах, имевшихся на подлодке;

в значительных преимуществах береговой артиллерии перед судовой при использовании артиллерии подлодок против защищаемых объектов.

Артиллерийский огонь при обстреле берега велся с позиций, как правило, ранее разведанных самой же лодкой или специально организованной разведкой.

Разведка района обстрела заключалась в выборе:

— района маневрирования при ведении огня, позволяющего уход лодки на глубину в районе маневрирования, или вблизи — порядка от 13 до 90 *м*; по дальности—вне дальности пулеметного и оружейного огня с берега—порядка 15—20 каб.;

— вспомогательной точки наводки или репера при стрельбе по невидимой цели;

— створа и установке вех при стрельбе по невидимой цели;

— района, система ПЛО которого допускает нужное для лодки маневрирование (отсутствие сетей, мин, бонов и других противолодочных преград или разведку местоположения их);

— позиции для ожидания, которая должна находиться вблизи позиции для стрельбы и допускать ожидание на грунте и наблюдение за районом обстрела.

---

[1]) Корбетт. „Операции английского флота“, т. III, стр. 82—84.

По выборе позиции атаки и позиции ожидания лодка занимала последнюю. Занятие позиции происходило или с вечера для обстрела утром, или утром для обстрела вечером.

Преимущество обстрела утром заключалось во внезапности появления перед объектом атаки под покровом ночи, но при отходе после атаки противник мог преследовать подлодку в течение дня.

Положительной стороной предвечерней атаки была возможность быстрого отрыва от противника под покровом ночи. Отрицательной—пребывание под водой на позиции ожидания в течение дня.

Выбор времени зависел от конкретной обстановки, в частности, от наличия сил ПЛО в данном районе, возможности „отлеживаться" на грунте во время атаки подлодки противолодочными средствами и т. п.

Переход с позиции ожидания на позицию стрельбы совершался: ночью в позиционном или крейсерском положении, в зависимости от обстановки и выбранного положения для атаки, в светлое время суток под водой, всплывая на позиции, избранной для атаки.

Выход из атаки лодки производили в предвечернее время под покровом ночи; днем, как правило, под водой или под прикрытием дымзавес.

Выводы.

Во время войны 1914—1918 гг. ни одна из лодок, атаковавших артогнем вооруженные коммерческие суда, не была потоплена. Успех артиллерийских боев лодок с вооруженными транспортами был с несомненной очевидностью на стороне лодок.

Артиллерийские атаки незащищенных береговых объектов, производимые лодками, заканчивались не меньшим успехом, нежели атаки на транспорты.

Элементы внезапности атаки и скорострельность артиллерии лодок играли решающую роль в успехе.

Слабой стороной в использовании лодками своей артиллерии явилось отсутствие приборов управления артиллерийским огнем.

Артиллерийские атаки, в том числе и совместные, применявшиеся в мировой войне, могут быть успешно осуществляемы и в будущем с учетом развития средств борьбы с подводными лодками и применения новых средств защиты от подлодок.

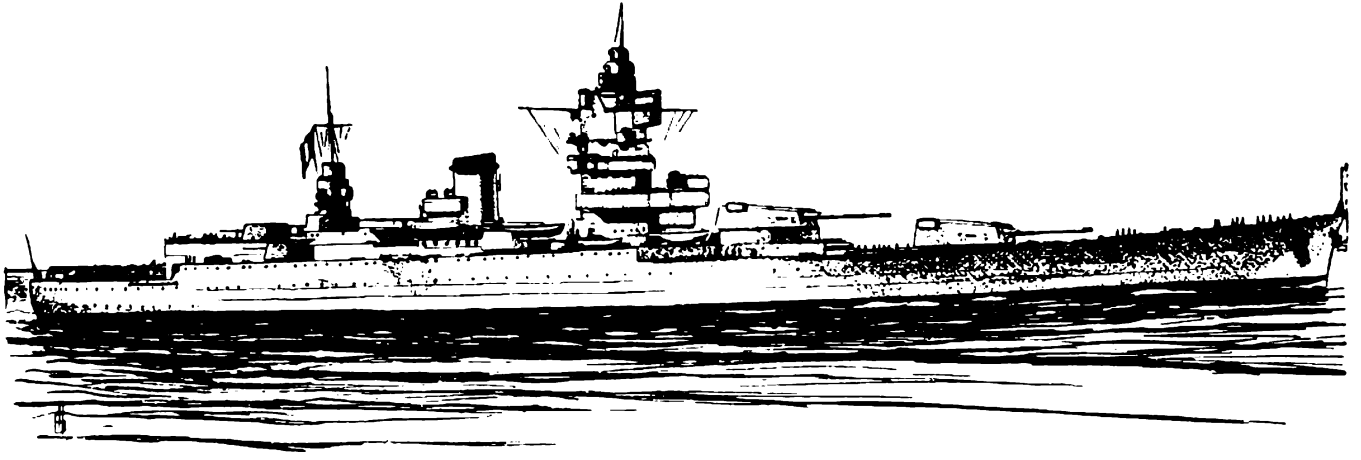


Рисунок Б. Новицкого.

Французский линейный корабль *Dunkerque*.

В. ЧЕРНЫШЕВ.

МОРСКАЯ ТАКТИКА ЗА ДВА ДЕСЯТИЛЕТИЯ.[1])

Развитие боевых средств и их носителей в период после мировой войны 1914—1918 гг.

Развитие боевых средств флотов, оружия и его носителей в послевоенный период происходило в условиях все более обостряющихся внешних и внутренних противоречий и вытекающего из них морского соперничества крупнейших капиталистических государств. Базой этого развития служил продолжавшийся прогресс техники, и в первую очередь военной техники, причем на направление этого развития накладывал отпечаток боевой опыт мировой войны, правда, не сразу же и не всеми одинаково понятый и оцененный.

Изменение условий борьбы на море, происшедшее в мировую войну, в частности, появление и развитие новых, а также совершенствование имеющихся средств борьбы требовало ревизии устарелых, неверных и не отвечавших новым условиям взглядов и теорий. Однако, недостаточная ясность ряда моментов, в частности роли подводных лодок и в особенности воздушных сил, развитие которых наиболее быстро происходило уже после окончания войны, привела к тому, что сама ревизия старых военно-морских теорий зачастую шла по неверному пути и приводила к ошибочным выводам.

Развитие морской артиллерии.

Если, как мы уже говорили об этом выше, в период мировой войны 1914—1918 гг. мощность артиллерии росла, главным образом, за счет роста калибра орудий, то в послевоенное время дальнейшее развитие морской артиллерии, используя новейшие достижения техники, идет по пути:

а) повышения давления в канале орудий, что позволяет либо увеличить вес снарядов при сохранении той же дальности стрельбы, либо при сохранении веса снаряда неизменным, за счет увеличения начальной скорости, значительно повысить дальность стрельбы[2]);

---

[1]) См. „М. Сборник" № 11, 1937 г.

[2]) По материалам проф. Л. Г. Гончарова и Г. В. Штенберг.

б) увеличения мощности снарядов за счет усовершенствования формы, увеличения длины и веса снарядов при одновременном улучшении качества металла, идущего на их изготовление, что имеет результатом увеличение пробивной способности и фугасного действия снарядов и дает выигрыш в дальности стрельбы;

в) увеличения углов возвышения как башенных, так и палубных орудийных установок, имеющего целью также увеличение дальнобойности.

В конечном счете, дальнобойность орудий возрастает от 25—30% до 90—110%. При этом высота полета снаряда при больших углах возвышения и начальных скоростях достигает 10—12 *км*, где плотность воздуха значительно разрежена. С увеличением дальности стрельбы увеличиваются навесность траектории полета снаряда и углы падения, что увеличивает пробивное действие снаряда по палубной броне. Благодаря этому на больших дистанциях дальнобойные снаряды среднего калибра (203 *мм*) оказываются способными пробивать достаточно толстую горизонтальную броню.

Однако, боевое использование сверхдальних дистанций, в особенности для стрельбы по движущимся целям, встречается со значительными затруднениями, вызываемыми трудностью корректировки, большим временем полета снаряда и увеличением рассеивания.

Возросшие скорости кораблей, а также возможность широкого применения дымовых завес и искусственного тумана, благодаря чему видимость в бою будет резко и быстро изменяться, приводят к мысли о быстротечности отдельных боевых столкновений, что наряду с большим разрушительным действием артиллерии диктует необходимость быстрого достижения результатов артогня и требует применения методов стрельбы, позволяющих осуществлять быстрый переход на поражение и обеспечивающих в наибольшей мере вероятность попадания каждого залпа.

Современная боевая техника обеспечивает это усовершенствованием приборов управления артиллерийским огнем, автоматизирующих определение аргументов движения цели, наводку орудий и стрельбу, устройством высоко расположенных постов управления огнем и применением самолетов для целеуказания и корректировки огня.

Быстро возросшая опасность нападений с воздуха потребовала соответствующего развития и усовершенствования зенитной артиллерии кораблей и методов стрельбы по воздушным целям. В связи с различным характером воздушных целей, подлежащих обстрелу: высоко летящие самолеты-бомбовозы и разведчики, пикирующие бомбардировщики, низко летящие самолеты-торпедоносцы и, наконец, атакующая на бреющем полете штурмовая авиация, — происходит соответствующая дифференциация корабельной зенитной артиллерии на крупную (калибра 100—127 *мм* с горизонтальной дальностью до 100 кабельтовых и потолком 10 000—11 000 *м*), среднюю (калибра 75—88 *мм*) и мелкую (20—40 *мм* автоматы, полуавтоматы и пулеметы). Требование увеличения скорострельности зенитных орудий

Сравнение основных элементов орудий морской артиллерии времени конца мировой войны и современных. [1])

Характеристика орудий / Время применения орудий	Калибр *мм*	Длина орудия в кал.	Давление внутри канала орудия	Начальная скорость снаряда *м/сек*	Относительный вес снаряда	Вес снаряда в *кг*	Дульная энергия в *т/м*	Максимальные углы возвышения корабельной установки	Дальность стрельбы в каб.	Увеличение дальнобойности в %
Орудия периода мировой войны.	406	40	2 700	716	15,0	997	26 000	25°	124	54
Современные.		45	3 200	900	14,3	950	43 000	40°	191	
Орудия периода мировой войны.	356	45	2 750	793	14,0	638	20 500	20°	135	26
Современные.		45	—	841	14,1	635	22 900	35°	170	
Орудия периода мировой войны.	280	50	2 500	763	15,7	345	10 200	20°	110	90
Современные.		50	3 600	950	13,9	304	14 000	60°	204	
Орудия периода мировой войны.	203	45	2 850	840	14,3	118	4 200	20°	94	110
Современные.		50	3 200	914	15,5	128	5 400	60°	195	

[1]) Таблица составлена по материалам проф. Л. Г. Гончарова и Справочнику „Военные флоты" Е. Е. Шведе, изд. 1936 г.

приводит к появлению многоствольных автоматических пушек, примером чему служит английский 40 *мм* восьмиствольный зенитный автомат, дающий 800—1 000 выстрелов в минуту при вертикальной дальности до 5 *км*.

Параллельно с развитием материальной части зенитных орудий усовершенствуются снаряды для стрельбы по зенитным целям, приборы управления зенитным огнем и методы стрельбы по самолетам.

Таким образом, за послевоенное время мы наблюдаем дальнейшее развитие основных боевых качеств морской артиллерии: дальнобойности, меткости, разрушительного действия и скорострельности.

Торпедное оружие.

Развитие торпедного оружия со времени мировой войны характеризуется стремлением к достижению большего разрушительного действия торпеды на корпус корабля, увеличению скорости хода и дальности торпеды. В связи с этим происходит некоторое увеличение калибра торпед, однако, в основном работа идет по пути повышения боевых элементов торпеды за счет качественного улучшения конструкции. Вес заряда торпед возрастает до 250—300 *кг* для торпед калибром 533 *мм*, доходя в торпеде 600 *мм* калибра до 375—400 *кг*. Дальноходность торпед достигает 15 000—17 000 *м* при скорости хода 25—26 узлов. Однако, вероятность попадания в этих условиях становится незначительной. Торпеда, идущая со скоростью 25—26 узлов, проходит дистанцию 15 000—17 000 *м* за время от 19 до 22 минут. В условиях современного морского боя корабли будут изменять свой курс значительно чаще. Отсюда шансов на попадание в движущийся корабль медленно идущей торпедой с предельных дистанций, надо полагать, будет мало, и торпеда останется, главным образом, средством ближнего боя. При стрельбе на более близких дистанциях решающее значение будет иметь скорость хода торпеды, которая, может быть в этих условиях значительно повышена, достигая 40—50 узлов. Данные об огневой подготовке иностранных флотов показывают, что дальности торпедных стрельб составляют в дневных условиях: с подводных лодок 5—15 каб., с торпедных катеров 10—15 каб., с миноносцев 30—60 каб.[1]) Применение малых дальностей становится возможным, благодаря скрытности атаки (подводные лодки), большой скорости и малым размерам носителей торпедного оружия (торпедные катера, самолеты-торпедоносцы), широкому применению дымовых завес и маскированию атакующих средств.

Следует отметить, что торпеда полностью сохраняет свое значение одного из важнейших средств ночного боя.

Повышение эффективности воздействия торпедным оружием по крупным, обладающим хорошей противоторпедной защитой кораблям дости-

---

[1]) По материалам Е. Е. Шведе.

гается в настоящее время применением торпед с неконтактными взрывателями, вызывающими взрыв при прохождении торпеды под днищем корабля.

Аналогично артиллерии, в условиях современного боя торпедное оружие для своего успешного использования нуждается в быстром и точном определении аргументов движения цели и центральной наводке торпедных аппаратов, что обеспечивается на более крупных носителях торпедного вооружения, крейсерах и миноносцах, специальными приборами управления торпедной стрельбой. На торпедных катерах и самолетах-торпедоносцах отсутствие этих приборов должно искупаться сближением с целью на более короткие дистанции.

Ценнейшим качеством торпеды остается ее способность поражать корабли в наиболее уязвимых точках в подводной части корпуса, в особенности при стрельбе торпедами с неконтактными взрывателями, с расчетом повреждения днища цели. Основной задачей для дальнейшего развития торпедного оружия является повышение скорости торпеды.

Минное оружие.

Развитие минного оружия в послевоенный период характеризуется стремлением к увеличению разрушительного действия мин и расширению возможностей их использования в более глубоководных районах.

В связи с этим вес заряда мин возрастает со 100—145 *кг* у мин времени мировой войны до 150—300 *кг* у современных. Если длина минрепа во время мировой войны не превышала 200 саж., то в настоящее время имеются мины с минрепами длиною до одного *км*. Продолжаются работы над различными специальными типами мин (антенными, магнитными, противолодочными и др.). Работают над увеличением живучести мин и совершенствуются различные противотральные средства.

В настоящее время постановка мин может производиться с надводных и подводных заградителей и с самолетов. Последнее еще более расширяет возможности применения минного оружия. Если подводные заградители давали возможность скрытно ставить мины в районах, трудно доступных для надводных кораблей, то самолеты смогут ставить мины там, где это не будут в состоянии сделать не только надводные заградители, но и подводные лодки—вплоть до засорения минами акваторий баз и гаваней противника. Однако, следует учитывать, что точность постановки мин самолетами будет, повидимому, невелика.

По миноподъемности на первом месте из носителей минного оружия остаются надводные корабли, и на их долю придется основная работа по оборудованию театра минными заграждениями.

В то же время необходимо считаться с тем, что в современных условиях большинство постановок мин придется осуществлять в условиях активной помехи со стороны надводных кораблей, подводных лодок и в особенности воздушных сил противника. Это обстоятельство заставляет поставить по-новому вопрос об организации боевого обеспе-

чения минных постановок и предъявляет особые требования к маневренным элементам и вооружению заградителей.

Минное оружие—оружие массовое, достаточно высоко зарекомендовавшее себя в мировую войну, и в современных условиях следует ожидать его, может быть, еще более широкого, чем тогда, применения. Способствовать этому будет еще и то, что за время мировой войны массовое производство мин было освоено почти всеми воюющими государствами, даже теми, которые раньше мин никогда не производили [1]).

Воздушные силы и их средства.

Ни один из других родов морских сил не развивался в послевоенное время так быстро, как морская авиация. Прогресс авиационной техники приводит к тому, что современные воздушные корабли ни с какой стороны не могут сравниваться с теми, которые существовали во время мировой войны, ни по своим летным качествам, ни по вооружению. Поэтому, естественно, что развитие воздушных сил должно в наибольшей мере, по сравнению с другими родами морских сил, отразиться на изменении условий вооруженной борьбы на море, происшедшем в послевоенное время.

Сильно возросла горизонтальная скорость самолетов, доходящая до 340 *км/час* у средних и тяжелых бомбардировщиков и 400—450 *км/час* у разведчиков-легких бомбардировщиков и истребителей. Горизонтальная скорость новейших скоростных истребителей достигает 450—500 *км/час*.

С увеличением скорости и размеров самолетов растет их дальность полета, в результате чего оперативный радиус действий современных самолетов достигает 300—400 миль у самолетов-ближних разведчиков и 500—800 миль у наиболее мощных тяжелых многомоторных самолетов, могущих совершать дальние полеты в море с большой боевой нагрузкой. Полезная нагрузка некоторых наиболее тяжелых машин доходит до 10—20 *т*: *Sikorsky* (США)—*S-42-A* постройки 1934 г. имеет полезную нагрузку 9,5 *т*, а шестимоторный гидросамолет *Latécoère* (Франция) *N521*—19,25 *т*.[2])

Сочетание трех свойств: большого оперативного радиуса действий, большой скорости и хорошего обзора с высоты—делает в наше время авиацию незаменимым средством оперативной разведки, позволяет вынести наблюдение разведки далеко от своих баз и быстро производить обследование больших водных районов. На пространственно ограниченных морских театрах целесообразно организованная воздушная разведка может дать возможность несколько раз в сутки в течение светлого времени обследовать все важнейшие операционные направления. Разведывательные возможности авиации будут при этом, помимо

---

[1]) Известно, что Англия в начале войны, в 1914 г., мин не имела и первые заграждения ставила из мин, полученных от русского правительства.

[2]) См. Справочник „Военные флоты" Е. Е. Шведе, изд. 1936 г., таблицы самолетов иностранных флотов, составленные С. Э. Столярским.

радиуса действий, ограничиваться неприятельским противодействием и метеорологическими условиями, в особенности условиями видимости. Этот недостаток может быть, однако, восполнен сочетанием воздушной разведки с разведкой помощью подводных лодок, надводных кораблей и технических средств.

Не меньшее значение будет иметь морская авиация и как средство тактической разведки, обеспечивая своевременное обнаружение противника и наблюдение за ним в бою, вне зависимости от его закрытия дымовыми завесами. При стрельбах на дальних дистанциях по невидимым и по временно скрывающимся целям—авиация способна обеспечить наблюдение за целью и корректировку огня. Самолет является прекрасным средством для наведения на противника миноносцев и торпедных катеров.

Универсальное оружие, которым располагает современная морская авиация (бомбы, торпеды, мины, артиллерийское и пулеметное вооружение, а также дымовые завесы), дает возможность использовать ее как для ударных действий по самым разнообразным морским и береговым объектам, так и для обеспечения ударов, наносимых другими силами.

Сила удара, наносимого авиацией, определяется качествами носимых ею боевых средств. Известно, что в послевоенное время в ряде государств (США, Великобритания, Франция) были произведены специально поставленные опыты бомбометания по кораблям с целью определить вероятность попадания с боевых высот, пробивную силу и фугасное действие бомб на боеспособность и плавучесть кораблей. Опыты показали, что при благоприятных условиях многочисленная и мощная авиация может потопить или, по меньшей мере, серьезно повредить корабли даже с очень сильной броневой защитой, однако, это требует применения крупных бомб, весом $1—1^1/_2—2$ *т*. Эффективность воздействия увеличивается при бомбометании на пикировании. В то же время можно считать, что уклонение корабля маневрированием может значительно уменьшать шансы попадания в него бомбой.

Современная морская авиация способна, действуя как самостоятельно, так и во взаимодействии с надводными и подводными кораблями, не только наносить мощные удары по боевым кораблям противника в своих прибрежных водах и в море, но, «перенося войну на территорию противника», нападать на его морские коммуникации и поражать его силы, находящиеся в своих базах. Защита баз флота от нападения с воздуха требует специально организованной глубокой по построению системы противовоздушной обороны, причем одним из важнейших элементов ее опять-таки являются авиационные средства.

Развитие в послевоенное время специального назначения кораблей—носителей авиации: авианосцев и авиатранспортов и снабжение корабельной авиацией боевых кораблей новейшей постройки, вплоть до сторожевых кораблей (французские сторожевые корабли типа *D'Iberville*), делает возможным использование авиации при действиях вдали от своих баз далеко за пределами собственного оперативного радиуса действий самолетов.

На пространственно ограниченных морских театрах потребность в наличии в составе флота авианосцев не является настоятельно необходимой. Даже, наоборот, ввиду большой уязвимости авианосцев, в особенности с воздуха, в этом случае предпочтительнее иметь авиацию в береговых базах, однако, наличие в этом случае в составе флота менее громоздких и более дешевых авиатранспортов с гидросамолетами может быть признано целесообразным.

Расценивая действия авиации против боевых кораблей, обычно имеют в виду в качестве объекта атаки линкоры. Результаты опытов, о которых уже выше упоминалось, говорят о том, что, если современные большие корабли и нельзя сделать абсолютно неуязвимыми от ударов с воздуха, то во всяком случае они не так для них опасны, как это думали раньше. Мнение большинства достаточно авторитетных иностранных авторов склоняется скорее в пользу линкора. Нам хочется затронуть иную сторону вопроса, коснувшись возможных действий авиации против легких сил флота: крейсеров, миноносцев, торпедных катеров и таких кораблей, как канонерские лодки, заградители и тральщики. Нам думается, что здесь значение и возможности авиации явно недооцениваются, и опасность и помеха с воздуха больше и чаще всего будут отражаться на действиях именно этих кораблей.

Итак, послевоенное развитие авиации является наиболее существенным фактором, кладущим свой отпечаток на изменение условий борьбы на море. Это развитие продолжается наиболее быстрыми темпами по сравнению со всеми другими родами морских сил, и мы еще не в состоянии полностью оценить его значение. Подлинную оценку этого нового фактора может дать только будущая война на море.

Развитие средств наблюдения и связи.

Переход от искровых радиостанций времени мировой войны, работавших затухающими колебаниями, к современным мощным ламповым передатчикам, излучающим весьма узкий спектр частот при высокой стабильности волны, приводит к значительному повышению надежности радиосношений, допускает одновременную работу многих радиостанций без взаимных помех, а также связь с подводными лодками и самолетами.

Дальнейшее развитие радиотехники в сторону коротких и ультракоротких волн может повысить еще больше число одновременных линий связи, позволяя осуществлять направленную радиопередачу.

Применение технически-совершенных приемников и автоматического пеленгования значительно повышает возможности радиоразведки и требует от кораблей строгого ограничения радиопереговоров при необходимости сохранить скрытность своего местонахождения.

Нельзя обойти молчанием и развитие средств подводно-звукового наблюдения и связи. Подводные шумопеленгаторы являются важнейшим средством для поиска и уничтожения подводных лодок. Будучи установлены на подводных лодках, они облегчают последним обнаружение объекта атаки и проведение последней. Приборы подводно-

звуковой связи дают возможность осуществлять связь между подводными лодками, связь их с надводными кораблями и связь последних между собой. Основными недостатками гидроакустических средств наблюдения и связи являются их малый радиус действий, в настоящее время порядка 6—7 миль, и зависимость действия от состояния моря.

Сложные условия современного морского боя предъявляют особо высокие требования к связи как одному из важнейших элементов боевого управления. Техническое развитие средств наблюдения и связи в послевоенный период, как мы видим, в основном, отвечает этим требованиям, позволяя осуществлять связь с подлодками, авиацией, внутриэскадренную связь, а также связь на дальних дистанциях. В то же время развитие технических средств разведки создает дополнительные трудности в обеспечении скрытности боевых действий.

Маскировка.

С развитием морской авиации одним из лучших средств для постановки дымовых завес становится самолет, являющийся наиболее подвижным и имеющий возможность лучше ориентироваться в обстановке по сравнению со всеми другими завесчиками. В связи с этим еще более расширяются возможности применения дымовых завес в морском бою, причем дымовые завесы могут применяться не только для ослепления противника в целях обороны, но и как наступательное средство для расчленения боевого порядка противника и нарушения взаимодействия его сил.

Развитие воздушной разведки требует в ночных условиях маскировки кораблей не только от наблюдения с моря, но и от наблюдения с воздуха.

Расширение возможностей разведки техническими средствами требует ограничения пользования радиосвязью и целесообразной ее организации, а также повышает значение звукомаскировки (глушение шума работы двигателя на подводных и торпедных катерах и др.).

Развитие военного кораблестроения.

Развитие военного кораблестроения в период после мировой войны происходило на базе общего роста техники и в условиях продолжающегося соперничества крупнейших империалистических держав. Особый отпечаток на это развитие накладывали условия мирных и «разоружительных» договоров (Версаль, Вашингтон, Лондон), вводивших качественные ограничения, сковывавшие естественное развитие техники кораблестроения и заставлявшие укладываться при проектировании кораблей в искусственно установленные рамки водоизмещения и предельные нормы вооружения, лимитированные для отдельных классов кораблей.

Основными характерными моментами в постройке новых кораблей являются: облегчение веса корпуса кораблей и усовершенствование их обводов, увеличение мощности при одновременном относительном

облегчении веса двигателей и котельных установок, благодаря чему быстро растут скорости хода всех классов кораблей, причем увеличение скорости хода составляет для современных крейсеров и миноносцев 30—40%, а для линкоров 35—50% по сравнению с кораблями довоенной постройки.

Боевой опыт мировой войны находит свое выражение в усилении внимания к вопросам живучести и непотопляемости кораблей и их защите от торпед, авиабомб и отравляющих веществ, что находит свое отражение как при постройке новых кораблей, так и при модернизации существующих.

Увеличение дальнобойности артиллерии и опасность от авиабомб приводит к усилению горизонтального бронирования, причем общая толщина горизонтальной броневой защиты достигает на новейших построенных и строящихся линейных кораблях 150—200 *мм* (6—8 дюймов). Изменяется обычное раньше число и распределение по толщине броневых палуб: наибольшую толщину получает верхняя из них. Большой вес горизонтального бронирования при ограниченном тоннаже кораблей вызывает необходимость, не уменьшая толщины бортовой брони, уменьшать покрытую ею площадь борта. В связи с этим выявляется тенденция к компактному расположению главной артиллерии и ее погребов для лучшего обеспечения их защиты (английские линкоры типа *Nelson*, французские линкоры типа *Dunkerque*). Усовершенствуется система защиты от подводных взрывов, выражающаяся в создании специальных систем бортовых противоминных отсеков и делении всей подводной части корабля водонепроницаемыми продольными и поперечными переборками на большое число отдельных отсеков. Поэтому в еще большей мере по сравнению со временем мировой войны возрастает способность больших кораблей противостоять взрывам на мине и попаданию торпедой. Можно считать, что важнейшим элементом современных линкоров является их живучесть, вместе с чем растет процент веса, отводимый на защиту.

С развитием кораблестроения происходят качественные изменения, приводящие к слиянию и исчезновению отдельных ранее существовавших классов кораблей. Так, с увеличением скорости хода новых линкоров исчезает основной признак, определявший различие между ними и линейными крейсерами, и в настоящее время их приходится рассматривать как один класс кораблей.

Появляются новые классы кораблей: такие, как авианосцы, сторожевые противолодочные корабли, конвойные корабли, специальные корабли ПВО.

В течение длительного периода после мировой войны после заключения Вашингтонского соглашения основными объектами нового кораблестроения являлись легкие надводные силы (крейсера, миноносцы, сторожевые корабли) и подводные лодки. Однако, в последние годы вновь оживляется линейное кораблестроение, и на строительстве новых линкоров сосредоточены в настоящее время основные усилия крупных морских держав. К середине 1937 г. на верфях шести крупнейших капиталистических держав находилось в постройке 16—20 единиц

этого класса. Тем самым на практике опровергаются теории о том, что линкоры отжили свой век в связи с развитием подводных лодок и авиации.

Опыт боевой подготовки иностранных флотов.

Данные о маневрах и тактических учениях иностранных флотов показывают, что их боевая подготовка протекает в условиях, отвечающих сложным условиям современных боевых действий на море. Проводятся артиллерийские стрельбы по невидимой цели с корректировкой с воздуха (линейный крейсер *Hood* в 1933 г.), по быстро движущимся целям, скрывающимся дымовыми завесами (английские линкоры *Malaya* и *Valiant* в мае 1933 г.). Отрабатываются ночные артиллерийские стрельбы с применением осветительных снарядов (США и Германия) и ночные торпедные стрельбы как с миноносцев, так и с больших кораблей (английские линкоры и крейсера в 1929 г.).

При торпедных атаках миноносцы крупными соединениями под прикрытием дымовых завес сближаются с объектом атаки до малых дистанций, атакуя волнами через короткие промежутки времени (США). При атаке торпедами миноносцы одновременно используют свое артиллерийское оружие, добиваясь быстрого накрытия цели (Великобритания — май 1933 г.). Осуществляются совместные атаки большим числом миноносцев и самолетов (50 миноносцев и 60 самолетов в учениях английского флота осенью 1933 г.). Все шире практикуется взаимодействие надводных, подводных и воздушных носителей боевых средств (итальянские морские маневры 1932 г.; маневры флота США в июне 1935 г., в которых участвовало 177 надводных и подводных кораблей и 447 самолетов).

Кроме того, большое внимание уделяется отработке отдельных специальных видов боевых действий, в частности, вопросам противолодочной обороны (Япония) и противовоздушной обороны баз флота.

Общая характеристика современных условий для ведения боевых действий на море.

Подводя итоги развитию военно-морского оружия и его носителей за послевоенный период, мы можем следующим образом охарактеризовать современные условия для ведения боевых действий на море.

1. Многообразие боевых средств и возможность их массового применения на разнообразных носителях приводит в настоящее время к дальнейшему усложнению условий и форм борьбы на море.

2. Развитие авиации, подводных лодок и средств технической разведки создает значительные трудности для обеспечения скрытности подготовки и выполнения боевых действий.

3. В современных условиях при действиях в море приходится считаться с возможностью нападений, направленных с воздуха, с поверхности моря и из-под воды. При этом, благодаря развитию средств, обладающих способностью глубоко проникать в расположение против-

ника (авиация, подводные лодки и др.), возможно внезапное появление атакующего и скрытность самого нападения. Отдельные виды нападений могут сочетаться между собой. Корабли могут подвергаться этим нападениям не только при нахождении в бою в море, но и стоя в базе.

4. Возросшие скорости кораблей, широкие возможности применения дымовых завес и огромное разрушительное действие современного оружия, делая кратковременными отдельные боевые соприкосновения, требуют от атакующего быстрого и энергичного выполнения атаки.

5. Опасность внезапных и быстротечных атак требует для отражения нападения глубокого построения походного или боевого порядка, отвечающего наилучшей возможности использования различных сил и средств в соответствии с их частными задачами в общей системе обороны.

6. Возросшая подвижность и живучесть объектов атаки, находящихся в глубине боевого или походного порядка противника, требуют от атакующего, чтобы его боевой порядок был также соответственно построен, обладал достаточной шириной, чтобы путем охвата или окружения сделать для противника невозможным уклонение от атаки, и в то же время был эшелонирован в глубину для преодоления сопротивления глубины обороны противника.

7. Элементарное использование сил и средств делается все более затруднительным как в обороне, так и в наступлении. Для лучшего решения задачи в бою требуется использование различных средств при условии правильной организации их взаимодействия.

8. Правильная организация взаимодействия различных сил и средств в бою приводит к их расчленению в связи с общей и частными задачами по признаку выполнения главного воздействия на противника и его обеспечения.

9. Необходимость выполнения в бою двух видов действий — нанесения ударов противнику и сковывания его действий—требует наличия и дальнейшего развития двух категорий боевых средств и их носителей: одних, преимущественно пригодных для нанесения наиболее действительных сокрушающих воздействий по объектам, расположенным по всей глубине боевого порядка противника, других, преимущественно пригодных для сковывания противника, могущих оказывать на него воздействие требуемой длительности и длительно противостоять его ударам.

10. Усложнение средств и форм борьбы на море усиливает значение вопросов боевого обеспечения. Подвижность противника, возросшие дистанции боя, глубокие боевые порядки, возможность широкого применения мер маскировки—предъявляют повышенные требования к разведке.

Сложность и глубина современных боевых порядков требуют надежных средств связи для обеспечения боевого управления и своевременного оповещения о противнике, чтобы дать время, необходимое на развертывание. Отсюда вытекает значение дозорной службы и действий передовых отрядов. Опасность атак противника на переходе

морем и на стоянке повышает требования к организации походного движения, обеспеченной необходимыми мерами обороны, и к обороне баз.

11. Сложные условия борьбы, повидимому, будут приводить к тому, что в боевой деятельности флотов произойдет дальнейшее повышение удельного веса повседневных «будничных» боевых действий, выражающихся в несении разведочно-дозорной службы, обслуживании и систематическом развитии своего оборудования на театре, в борьбе с оборудованием театра противником, в несении службы ПЛО и ПВО на театре, в тралении фарватеров и районов, проводке кораблей за тралами и систематическом оказании огневого содействия флангу армии. Все эти действия будут происходить в условиях борьбы с противодействием противника и могут требовать для своего осуществления и поддержки значительных сил, вплоть до привлечения к этому основного боевого ядра флота.

Итак, мы видим, что морская тактика подвергается значительной эволюции, вызванной изменением и многообразием задач борьбы на море и меняющимися условиями этой борьбы в связи с развитием социальных данных и материально-технической базы.

В современной обстановке решение основной задачи—уничтожение сил противника, дерзнувшего посягнуть на границы нашей родины,—требует от наших Морских Сил овладения сложными формами современного морского боя, построенного на использовании различных сил и средств флота в их взаимодействии.

Развитие техники и изменение условий борьбы на море будут продолжаться и дальше. Для того, чтобы быть на уровне современности, необходимо продолжать неустанно разрабатывать новые тактические формы, своевременно учитывая происходящие изменения обстановки борьбы.

Глядеть вперед с полным пониманием новых условий и обстоятельств и с полным знанием исторического прошлого—таково требование марксистско-ленинской диалектики, без которого не может развиваться ни одна, в том числе и военная, наука.

Н. К. НИКОНОВ.

МИННЫЕ ПОСТАНОВКИ В УСЛОВИЯХ ПРОТИВОДЕЙСТВИЯ ПРОТИВНИКА.

Современное развитие средств борьбы на море дает нам более усложненные условия постановки мин, по сравнению с мировой войной 1914—1918 гг.

Во время империалистической войны производство минных постановок, получивших большое распространение среди всех воюющих государств, происходило по тем или иным причинам почти без противодействия со стороны противника. Оборудование театра позиционными заграждениями в большинстве случаев производилось в дневное время, почти всегда в своих водах, при малой активности противника.

Главное внимание при выполнении минных постановок обращалось на организацию и обеспечение марш-маневра, на обеспечение мер безопасности при маневрировании и на навигационную точность выставленного заграждения.

Совместные постановки мин несколькими большими кораблями считались сложными из-за маневрирования и опасности подрыва на минах, а потому до мировой войны сложился взгляд, что позиционные заграждения должны выставляться только днем.

На Балтийском море в империалистическую войну оборудования обеих минных позиций, 1914 — Центральной и 1916 — Передовой, производилось с рассветом и только оборудование Ирбенской позиции пришлось производить в темное время из-за того, что она своим южным концом упиралась на курляндское побережье, занятое противником.

Операции по подновлению поставленных заграждений, кроме Ирбенского, производились с сетевых заградителей и мелкосидящих кораблей (транспорты *Нина* и *Елена*) в дневное время. Подновление же Ирбенской позиции производилось с мелкосидящих тральщиков типа *Щит*, теплоходами и катерами всегда в ночное время.

Постановки оборонительных заграждений во время гражданской войны 1918 г. на Балтийском и 1920 г. на Азовском морях продолжали производить также днем, например, постановки в районе

Мыс Осиновый—Мыс Стирсуден, в районе Красная Горка—дер. Пумала, в районе Белосарайская—Долгая Косы и Ейск—Кривая Коса.

Единственным случаем противодействия противника минным постановкам был обстрел береговой батареей минного заградителя *Нарова*, ставившего северную часть заграждения Красная Горка—Пумала. Заградитель вышел из-под обстрела переменными курсами, сбросив около половины мин с чеками за борт. Таким образом, в точности была выполнена инструкция, что с минами бой не принимается, хотя и была возможность, отказавшись от прямолинейного расположения линии минного заграждения, закончить постановку на зигзаге, маневрирование на котором было единственно правильным выходом из создавшегося положения. Сбрасывание же мин с чеками живучести корабля не увеличивало, так как от одной подводной пробоины заградитель все-равно мог погибнуть.

Активные постановки как в мировую, так и в гражданскую войну производились всегда в ночное время, в огромном большинстве без препятствий со стороны противника. Был случай, когда в 1914 г. дозор из русских крейсеров 1-й бригады в устьи Финского залива при появлении противника отошел и дал возможность германскому заградителю *Deutschland* выставить заграждение у себя на виду. По свидетельству Грооса, „ни германским сторожевым кораблям, ни достаточно часто выходившим в море флотилиям миноносцев ни разу не удалось застать хотя бы один из английских заградителей во время постановки заграждений".

Рассмотрим теперь, как решается вопрос с боевым обеспечением минно-заградительной операции. Постановка Центральной позиции (Нарген—Ренщер), произведенная перед началом империалистической войны, была прикрыта выходом всего действующего флота (бригады линейных кораблей и бригады крейсеров) в устье Финского залива.

Производство активных постановок всегда обеспечивалось отрядом поддержки, состоявшим или из крейсеров, или даже линейных кораблей. Постановки минного заградителя *Енисей* (Данцигская бухта), минного заградителя *Амур* (банка Штольпе) поддерживались крейсерами; постановка крейсерами к югу от Готланда поддерживалась выходом полубригады линкоров типа *Гангут*, постановка миноносцев в 1914 г. у Босфора обеспечивалась линкорами и крейсерами.

Такое обеспечение и такая поддержка при существовавших средствах борьбы на море и при недостаточной активности противника могли быть вполне достаточными, но в современных условиях борьбы на море заградительная операция потребует более мощного обеспечения, в зависимости от рода заграждения и места его постановки. Переход заградителей до места постановки должен быть всегда обеспечен не только с воды, но и с воздуха. В светлое время суток заградители должны иметь: 1) достаточное охранение от подводных лодок, 2) обеспечение на переходе от действия авиации, 3) средства, не допускающие следить за их движением.

С наступлением темноты заградители должны быть замаскированы от наблюдения с самолетов, не давая тем самым противнику возможности открыть их место.

Во всякое время суток как во время перехода, так и при постановке заградители должны быть прикрыты достаточным охранением, не позволяющим противнику проникнуть в район постановки.

При большой активности противника заградители, обеспеченные соответствующим охранением, все же не гарантированы от частичного проникновения легких сил противника к месту постановки мин. Прорвавшиеся легкие силы будут стремиться препятствовать выполнению поставленной заградителям задачи.

Противодействия, в основном, выразятся в действиях:

а) легких сил (легкие крейсера, лидеры-миноносцы, эскадренные миноносцы, миноносцы, сторожевые корабли),

б) торпедных катеров,

в) авиации,

г) подводных лодок и

д) службы наблюдения.

Рассмотрим действия каждой группы отдельно.

Легкие силы могут в темное время незаметно для противника пройти через выставленное охранение и действовать по кораблям, ставящим мины, не только торпедами, но и артиллерийским огнем. Своим соприкосновением они могут навести и другие корабли. В светлое время легким силам будет труднее прорвать охранение и напасть на корабли, ставящие мины.

Торпедные катера могут действовать во всякое время суток. Светлое время дает им преимущество, так как самолеты или другие средства легче наведут на ставящий мины корабль. Темное время затруднит отыскание ставящего мины корабля. Атака торпедных катеров будет быстротечной.

Авиация. Нападение современной авиации при отсутствии у заградителей достаточно сильного зенитного вооружения сильно затруднит постановку мин в дневное время.

Подводные лодки в дневное время имеют, кроме облегченных условий атаки (из-за постоянства курса при постановках), возможность точного наблюдения за размером и направлением поставленного заграждения. Ночное время затрудняет подводной лодке выход в атаку под перископом. Встреча с лодкой ночью может быть, в большинстве лишь случайной. Действия лодки выразятся в нанесении торпедного удара, но возможно и действие артиллерией.

Органы службы наблюдения и связи значительно ограничивают возможность минных постановок в пределах секторов видимости постов, а радиослежечные и радиопеленгаторные станции ограничивают использование радиосредств для обеспечения связи при минных постановках.

Таким образом, рассмотрев действия перечисленных групп, можно притти к заключению, что оборудование минных позиций целесообразно производить преимущественно в темное время.

Рассмотрим теперь, каким строем выгодно производить ночную минную постановку в условиях противодействия противника.

Основным требованием, которым должен удовлетворять строй, будет гибкость его, дающая свободу маневрирования без излишних предосторожностей. Наиболее простым решением было бы маневрирование одиночного корабля, но не всегда одиночный корабль за один свой выход может выставить необходимое количество мин, даже при условии оборудования позиции по частям. Вторичный поход заградителя к поставленным минам без тральщиков допускается на различное расстояние в зависимости от точности счисления кораблей и степени навигационного обеспечения; проводка же заградителя за тралами усложняет постановку. Последнее заставляет остановиться на постановке мин несколькими кораблями, хотя маневрирование их и будет затруднительно. Ночные постановки производятся строем уступа или строем фронта.

Строй уступа в основном предназначен для постановки мин рядами или для постановки длинных линий в один ряд, строй же фронта для постановки банкой или линиями. При постановке линий в строе фронта траверзные расстояния между кораблями должны соответствовать расстояниям между линиями. В темное время суток при встрече с торпедными катерами, подводными лодками, а также с легкими силами следует ожидать получения немедленного торпедного удара. Противник, вероятно, будет открыт в расстоянии 5—7 каб., т. е. на дальности торпедного выстрела.

При нахождении кораблей в строе уступа, при атаках с внутренней стороны уступа при носовых курсовых углах и с внешней стороны уступа при кормовых К. У. впереди идущему кораблю при уклонении от торпед придется пересекать курс сзади идущего корабля. Поэтому этот строй для больших кораблей рекомендован быть не может.

При нахождении кораблей в строе фронта одновременно могут быть атакованы оба корабля, причем, уклоняясь от торпедного выстрела, возможен такой случай, что обоим кораблям придется описывать циркуляцию внутрь строя, а потому траверзные расстояния между ними должны быть не меньше суммы диаметров их циркуляции. Поэтому этот строй годится только при постановках линий, а не рядов.

При угрозе со стороны авиации заградителям надлежит действовать по правилам уклонения от противника с воздуха; разомкнутый строй фронта даст в данном случае бо́льшую свободу маневрирования, чем строй уступа. Атаки торпедных катеров и авиации будут быстротечными и могут носить характер ряда коротких повторных ударов.

Во время уклонения от торпеды, в случае если циркуляцию придется делать меньше 90°, приостанавливать постановку не следует,

если же придется делать циркуляцию больше 90°, то на время циркуляции постановку нужно будет прервать, начав ее опять, когда корабль снова ляжет на боевой курс постановки. В данном случае лучше иметь разрыв линии, чем не выполнить задания.

В крайних случаях место разрыва линий впоследствии может быть усилено постановкой мин с мелкосидящих кораблей.

При встрече же с крейсерами и миноносцами от постановки мин придется отказаться, так как повторными атаками противник не даст выполнить операцию. Необходимо сперва отогнать противника, а потом уже пробовать произвести постановку. При внезапной встрече с противником корабля-заградителя с находящимися у него на борту минами следует, если он слабее противника, пользуясь дымзавесой, уклониться от боя, но не выбрасывать мин за борт, так как напрасное сбрасывание мин займет много времени. Если же корабль-заградитель сильнее противника, то он обязан его уничтожить или отогнать.

Маневренные минные постановки могут быть использованы в следующих случаях.

а) В обеспечении развертывания своих сил.

б) В обеспечении главной атаки с целями: 1) стеснения свободы маневрирования противника, 2) изолирования избранного объекта атаки от помощи и содействия других частей и 3) постановкой мин заставить противника изменить направление движения.

в) Заграждение вероятных путей отхода противника.

г) Прикрытие своего отхода при отрыве от противника.

До настоящего времени мы знаем только один случай использования мин при маневренной постановке. Это постановка англичанами у Хорнс-Рифа с лидера *Abdiel* после Ютландского боя. С постройкой современных надводных заградителей типа крейсеров-заградителей (*Pluton* и др.) получена возможность использовать их более широко.

Во время боя постановки мин, кроме заграждений на вероятных путях отхода, требующих особой скрытности, будут совершаться в большинстве на виду противника, а значит, им будет оказано противодействие со стороны последнего.

Мины, выставленные перед противником к моменту его подхода к ним, должны быть в боевом (опасном) положении, т. е. все предохранители должны к этому времени отработать. Минимальное расстояние до противника при постановке мин зависит: 1) от образца мин, а именно — от времени прихода мин в боевое положение; чем этот промежуток больше, тем расстояние до противника в момент окончания постановки должно быть больше; 2) от хода противника: чем его ход больше, тем расстояние до противника в момент окончания постановки также должно возрасти; 3) от глубины моря в месте постановки.

Так как при подходе и во время самой постановки заградитель может оказаться под артиллерийским огнем, то он в этом случае

обязан маневрировать на артиллерийском зигзаге, на котором и производить постановку, отказываясь от прямолинейности расположения линии мин.

Таким образом, подводя итоги всему сказанному, можно притти к следующим **выводам.**

1) Большинство минных постановок будет происходить с противодействием противника.

2) При современном развитии техники позиционные заграждения должны выставляться в ночное время.

3) Маневренные заграждения будут выставляться как скрытно, так и на виду противника, в некоторых случаях и с ведением боя.

4) Лучшим строем при ночных постановках для свободы маневрирования следует считать строй фронта, причем траверзные расстояния должны быть больше суммы диаметров циркуляции соседних кораблей.

5) Встретившись с противником при постановке позиционного заграждения, надлежит, отвернув на время атаки, стремиться выполнить поставленную задачу, хотя бы и был получен перерыв в линии выставленных мин.

6) Заградители должны иметь сильную зенитную артиллерию, не допускающую самолеты до бомбометания.

7) Артиллерийское вооружение должно быть таковым, чтобы заградитель был способен самостоятельно отразить миноносцы, сторожевые корабли и по силе огня был, примерно, равен лидеру.

8) Во время постановки артиллерийское вооружение должно быть готово к немедленному действию (готовность № 1). Принцип, что заградитель или ведет бой, или ставит мины, должен быть отброшен. В современных усложненных формах борьбы на море заградителю придется и вести бой, и ставить мины. Налет самолетов, а также торпедных катеров будет настолько быстротечен, что времени для ожидания прибытия орудийной прислуги, занятой раскаткой мин, не окажется.

9) При встрече с противником выбрасывать мины за борт следует только в особо исключительных случаях, т. е. когда они, находясь на корабле, стесняют действие артиллерии при ведении боя.

О СОВЕРШЕНСТВОВАНИИ МОЛОДЫХ КОМАНДИРОВ. [1]

Молодым командирам иногда недостает практического опыта в маневрировании, навигации, штурманском и парусном деле, что достигается большой и настойчивой тренировкой в походах, у действующих механизмов и приборов.

Еще военно-морское учебное заведение должно воспитывать в будущих командирах любовь к морю, к своей пожизненной специальности бойца-моряка. «В море — значит дома». Этот девиз является актуальным и сейчас. Только тот, кто по-настоящему любит морскую службу, будет полноценным командиром.

Для учебных плаваний необходимо выделить специальные корабли, а программа практики должна учитывать специфику соединений. Условия для плавания у нас достаточно благоприятны, в особенности на театре Тихоокеанского флота.

По нашему мнению, целесообразно после сдачи всего теоретического курса направлять курсантов на период летней кампании для плавания на корабли. Качество и степень выполнения практических заданий должны учитываться при выпуске. Время, затраченное на эту зачетную практику, должно входить в сроки прохождения курса в училище.

Перед прибывшими на корабль молодыми командирами ставится требование знать жизнь и службу корабля, знать и уметь выполнять обязанности от рядовых до командных должностей. При этом отнюдь не следует упускать из виду ознакомления с корабельным хозяйством. Молодой командир должен знать, какое имущество и боевое снаряжение, откуда и как получается, с тем чтобы стать потом заботливым корабельным хозяином, иметь в этих вопросах большую само-

---

[1]) Помещая ряд высказываний командиров флота о совершенствовании молодых командиров, редакция просит читателей дать свои соображения по затронутому вопросу.

стоятельность, а отнюдь не зависимость от хозяйственной службы корабля.

С первых же дней корабельной службы молодой командир должен будет уметь организовать обучение личного состава, инструктировать младших командиров, как лучше вести занятия с красноФлотцами. Знание методики обучения и воспитания он должен получить в военно-морском учебном заведении. Но очень многое будет зависеть непосредственно от молодого командира. Здесь широкое поле деятельности для личной инициативы.

Приобретение навыков в области использования боевой техники и средств боевого управления во многом зависит от усвоения уставных положений, наставлений и инструкций. Но иногда приходится встречаться с молодыми командирами, недооценивающими знание уставов. Разумеется, трудно запомнить все дословно, но уметь пользоваться уставом, быстро найти что потребуется — это обязательное требование. Следовало бы каждого выпускника по окончании ВМУЗа снабжать уставами (они должны стать настольной книгой командира).

Такие вопросы, как военно-морская история, изучение театра вероятных войн и др., всецело зависят от молодого командира. История открытий, морских путешествий расширяет кругозор, воспитывает любовь к морской стихии. Книги о плавании Кука, Крузенштерна, Седова, Беринга, дневники Миклухи-Маклая — представляют исключительный познавательный интерес.

К сожалению, спрос на эти книги со стороны молодого командира удовлетворяется далеко не полностью. Книг по истории войн, и в особенности войн империалистической 1914—1918 гг. и гражданской, издано очень мало и незначительным тиражем. Выдающаяся роль вождей партии и Красной Армии — Ленина, Сталина, Ворошилова, Фрунзе, Кирова, Орджоникидзе — в исторической литературе отражена недостаточно. А наша молодежь проявляет огромный интерес к героическому прошлому Красной Армии и Флота.

Журналу «Морской Сборник» следовало бы на указанные темы выпускать специальные приложения. Это пополнит библиотечки и значительно повысит интерес молодого командира к истории, к использованию военно-морского опыта в грядущих боях за дело великой коммунистической партии.

А. Асямолов.

* * *

Многие молодые лейтенанты и военные инженеры в первые же месяцы самостоятельной службы показали высокий уровень военно-морской и специальной подготовки. Так, прибывшие на соединение подпла штурмана выпуска 1936 года со второго выхода в море безошибочно делали прокладку, командир корабля лишь контролировал их работу. Лейтенант Кабо еще в прошлом году самостоятельно снимался со швартов, становился на якорь, стоял вахту на подводных и надводных ходах.

Его товарищ, лейтенант Кулыгин, досрочно выполнил нормативы по штурманской специальности и успешно провел торпедные стрельбы. Тов. Кулыгин выдвинут штурманом подразделения подлодок.

Но каждому молодому командиру по прибытии на подводную лодку приходится затрачивать определенное время на детальное, вдумчивое ознакомление с кораблем и его вооружением, с тем чтобы эксплоатировать боевую технику наиболее умело и культурно. В училище он получил необходимые знания в этой области. Но одно дело знать корабль по схемам и чертежам и другое — знакомиться с ним на практике у действующих механизмов и приборов.

Обычно меньше тратит времени и лучше узнает корабль тот молодой лейтенант (инженер), который, не смущаясь, расспрашивает о назначении отдельных частей и агрегатов всех, кто ему может оказаться полезным. Некоторые товарищи из ложного смущения иногда избегают обращаться за разъяснениями к рядовым бойцам. Между тем нет ничего предосудительного расспрашивать по прибытии на корабль об его устройстве не только старшину, но и специалиста-краснофлотца. Это не умалит авторитета командира. Будет хуже, если молодой командир не использует всех возможностей для всестороннего ознакомления с кораблем в первые же дни по прибытии из училища, а потом допустит ошибки в своих распоряжениях.

Нам кажется, что перед тем, как получить назначение на штатную командную должность, молодому командиру нужно предоставить некоторое время для практики. Подобное предложение особенно актуально для малых кораблей — сторожевиков, катеров, подводных лодок, тральщиков, где число лиц командного состава крайне ограничено. В этих условиях молодому командиру с первых же дней службы приходится отвечать за выполнение служебных обязанностей, за боевую технику и оружие, самостоятельно руководить и обучать личный состав. На разрешение служебных вопросов ему при недостаточной опытности приходится затрачивать больше времени, чем это требуется. В отрыве от базы на кораблях такого типа нет возможности

обратиться за советом к более опытному командиру, как это можно сделать, например, на эсминце, крейсере или линкоре. У молодого лейтенанта не остается времени даже на то, чтобы как следует ознакомиться с особенностями устройства корабля.

6—7 лет тому назад на Морских Силах РККА существовало звание корабельных курсантов. Но затем оно было отменено, хотя за последние годы боевая техника получила значительное развитие. Возможно, что в данное время целесообразно вновь восстановить это звание. Руководство практикой должен осуществлять непосредственно командир соединения.

В настоящее время для пополнения знаний молодых командиров проводятся сборы по специальности. Сборы помогают совершенствованию молодого командира, на них он знакомится с новинками военно-морской техники и обменивается опытом работы.

Вл. Курилов.

***

Касаясь вопроса о совершенствовании молодых командиров, следует в нескольких словах остановиться на качестве подготовки командных кадров в военно-морских учебных заведениях, в частности ВМКУ им. Фрунзе.

Экзаменационная комиссия, составленная из опытных командиров флота, оценила подготовку выпускников последних двух лет выше, чем на хорошо, не исключая и важнейших видов программы обучения: знание оружия, штурманского дела, проведение стрельб и т. д.

Одновременно с этим пришлось слышать мнения, что некоторые молодые командиры не всегда успешно справляются с несением обязанностей вахтенного командира.

Чем можно объяснить такое расхождение в оценках? Прежде всего тем, что по прибытии на корабль молодые командиры далеко не всегда и не все попадают в такие условия, где бы они могли расширять и совершенствовать свои теоретические знания и углублять навыки, полученные в училище. Наиболее благоприятные условия для молодого командира — это п л а в а н и е корабля совместно с другими кораблями подразделения или соединения. Немаловажное значение имеет и командирская учеба, которая не всегда находится на высоте предъявляемых к ней требований. Она проводится иногда односторонне: лишь по специальности, а общеморская подготовка, которая

могла бы помочь накоплению опыта и практических навыков, столь необходимых для высококвалифицированного командира-моряка, недооценивается.

Получается, что вся подготовка командира ограничивается только специальным обучением в военно-морском учебном заведении. Между тем и на корабле можно проводить занятия по военно-морским вопросам, используя для этого групповые упражнения, игры на боевое использование отдельных классов кораблей, решение астрономических задач и т. д. По корабельному уставу также могут проводиться специальные групповые упражнения.

Со стороны ВМКУ должна оказываться систематическая методическая помощь, снабжение задачами по навигации, правилам маневрирования и пр.

Для углубления военно-морских познаний и расширения кругозора молодых командиров следует чаще привлекать к тактическим играм в масштабе соединения с последующим разбором игр. Должна быть также повышена требовательность к несению обязанностей вахтенного командира.

В. Круглов.

Функции избирателей не кончаются выборами. Они продолжаются на весь период существования Верховного Совета данного созыва. Я уже говорил о законе, дающем право избирателям на досрочный отзыв своих депутатов, если они сворачивают с правильной дороги. Стало-быть, обязанность и право избирателей состоит в том, чтобы они все время держали под контролем своих депутатов и чтобы они внушали им — ни в коем случае не спускаться до уровня политических обывателей, чтобы они — избиратели внушали своим депутатам — быть такими, каким был великий Ленин.

(Из речи тов. И. В. Сталина на предвыборном собрании избирателей Сталинского избирательного округа г. Москвы 11. 12. 37).

Боевые учения Черноморского флота. В походе.

Г. САЛЛУС.

ИЗ ПРАКТИКИ РАБОТЫ ДВИГАТЕЛЕЙ ДИЗЕЛЯ. [1])

НЕКОТОРЫЕ ИСКАЖЕНИЯ ИНДИКАТОРНЫХ ДИАГРАММ.

Во время сдаточных испытаний одной пары дизелей на заводе снятые с цилиндров индикаторные диаграммы получались не совсем одинаковыми по характеру. Индикаторные диаграммы 2, 3 и 4-го цилиндров дизеля № 1 и 1, 2-го цилиндра дизеля № 2 (см. фиг. 1, 2, 3 и 4, 5) отличались от более правильных индикаторных диаграмм (см. фиг. 6), принадлежавших остальным цилиндрам рассматриваемых дизелей. Разница в очертании контуров диаграмм заключалась в следующем: индикаторные диаграммы, представленные на фиг. 1—5, имели в конце линии сжатия (в начале горения) петлю, которая довольно ясно видна на диаграммах (см. фиг. 1—5) и изображена в увеличенном виде на фиг. 7. Диаграммы же остальных цилиндров обоих дизелей (см. фиг. 6) оказались без упомянутой петли.

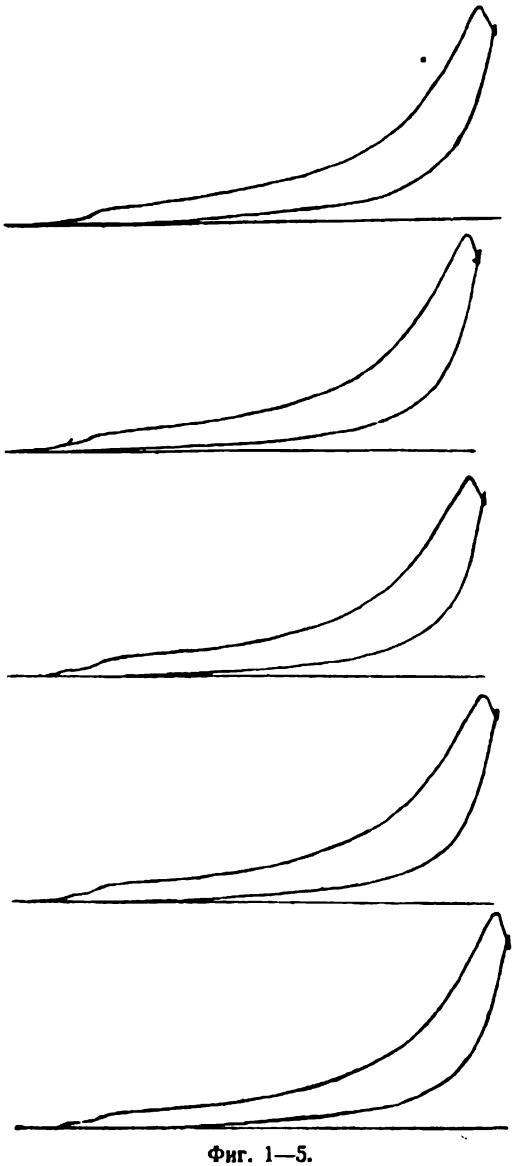
Самые разнообразные попытки уничтожить петлю на диаграммах ни к чему не привели. Заводский персонал вынужден был сдать дизеля, индикаторные диаграммы части цилиндров которых остались с петлей. Опыт эксплоатации этих дизелей и в настоящий момент подтверждает, что петли у части индикаторных диаграмм с упомянутых выше цилиндров остались. Причина образования петель на индикаторных диаграммах продолжала оставаться неизвестной.

Только сравнение индикаторных диаграмм рассмотренных дизелей с индикаторными диаграммами других дизелей и наблюдения во время съемки диаграмм навели на мысль о причинах появления непонятных до сих пор петель.

Как видно по индикаторным диаграммам на фиг. 1—6, рассмотренные дизеля двухтактные, компрессорные. Они развивали 105 оборотов в минуту, имея мощность около 316 э. л. с. на цилиндр.

Двигатели внутреннего сгорания, к рассмотрению которых мы сейчас приступим, четырехтактные, бескомпрессорные с числом оборотов в минуту $n = 200$ и мощностью 100 э. л. с. на цилиндр. Индикаторные диаграммы этих двигателей (см. фиг. 8) имели также некоторую ненор-

[1]) См. „М. Сборник“ №№ 4, 5 и 10 т. г.



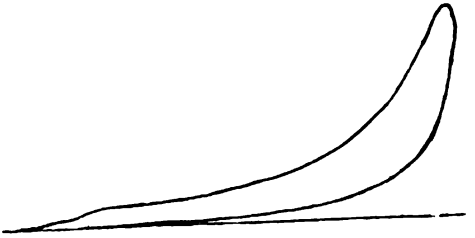
Фиг. 1—5.

мальность в виде зигзага, примерно, в середине линии горения при постоянном объеме. Для сравнения правильная индикаторная диаграмма для данного двигателя представлена на фиг. 9.

Сравнивая индикаторную диаграмму фиг. 8 с индикаторными диаграммами на фиг. 1—5, можно сделать пока один вывод: причина искажения диаграмм не зависит от нормальности процесса горения в цилиндре. Вопрос в пишущем приводе самого индикатора, который в силу каких-либо причин вздрагивает, очерчивая на диаграмме петлю (фиг. 1—5) или зигзаг (фиг. 8).

Ряд последовательных наблюдений за индикатором в момент открытия индикаторного клапана окончательно выявил причину искажений диаграмм. Наблюдения показали, что корпус индикаторного клапана, расположенный так же, как у предыдущего двигателя, вертикально на крышке (см. фиг. 10), слегка вздрагивает при открытии клапана для индицирования соответствующего цилиндра. Это вздрагивание, очевидно, передавалось пишущему приводу индикатора и таким образом искажало диаграмму. Чтобы окончательно убедиться в предполагаемой причине искажения диаграмм, был проделан следующий опыт: на крышку цилиндра вблизи индикаторного клапана установили линейный

индикатор, как это представлено на фиг. 11. Поддерживающий кронштейн линейного индикатора был поставлен на ближайшую анкерную связь. В момент открытия индикаторного клапана и индицирования фиксировались показания линейного индикатора. Такая операция проделывалась отдельно для каждого цилиндра двигателя.



Фиг. 6.

Фиг. 7.

Некоторые из снятых таким образом индикаторных диаграмм с разных цилиндров приведены на фиг. 12 – 16, а зафиксированные показания линейного индикатора сведены в таблицу 1 на стр. 44.

Сравнение показаний линейного индикатора (см. таблицу 1) с величиной зигзага на диаграммах (см. фиг. 12—16) показало, что здесь имеется соответствующая закономерность, так как чем больше показание линейного индикатора, тем больше зигзаг на диаграмме.

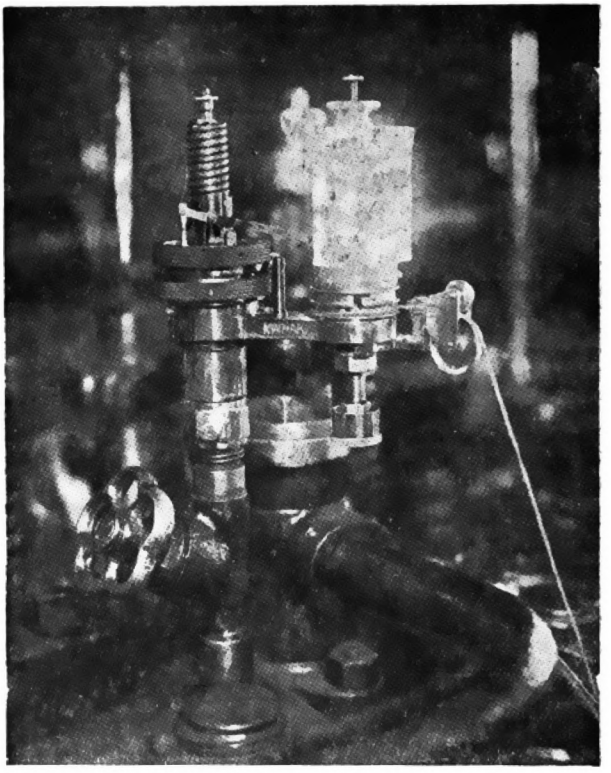
Фиг. 8.

Проделанный опыт дал возможность окончательно убедиться в причинах образования петель (фиг. 1—5) и зигзагов (фиг. 8, 12—16) на индикаторных диаграммах двух рассмотренных двигателей внутреннего сгорания, имевших на крышках цилиндров индикаторные клапаны.

Фиг. 9.

Таблица 1.

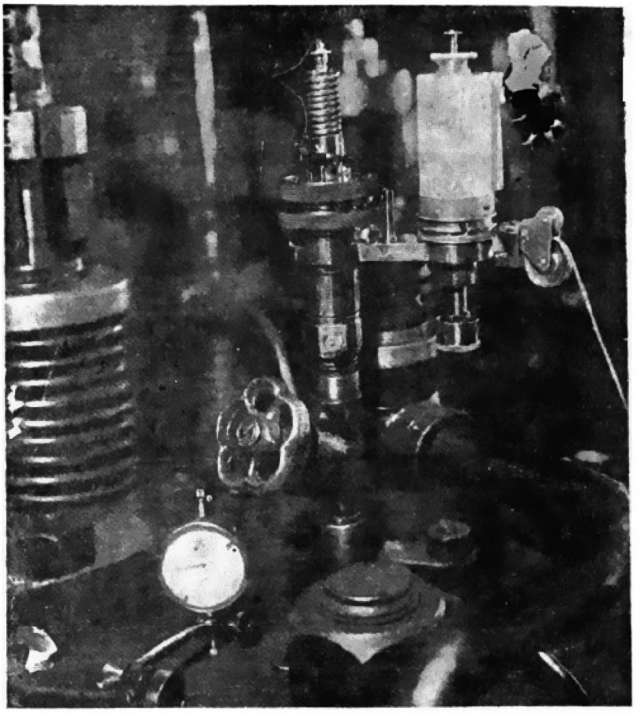
№№ по пор.	Индикаторная диаграмма по фигуре:	Показания линейного индикатора в *мм*
1	12	0,13
2	13	0,11
3	14	0,07
4	15	0,04
5	16	0,03



Фиг. 10.

Делая окончательные выводы о причинах образования этих петель (фиг. 1—5) и зигзагов (фиг. 8, 12—16) на индикаторных диаграммах, можно сказать следующее:

★ петли и зигзаги на индикаторных диаграммах появляются вследствие вздрагивания пишущего привода индикатора в момент открытия индикаторного клапана для индицирования, когда происходит воспламенение топлива в цилиндре;



Фиг. 11.

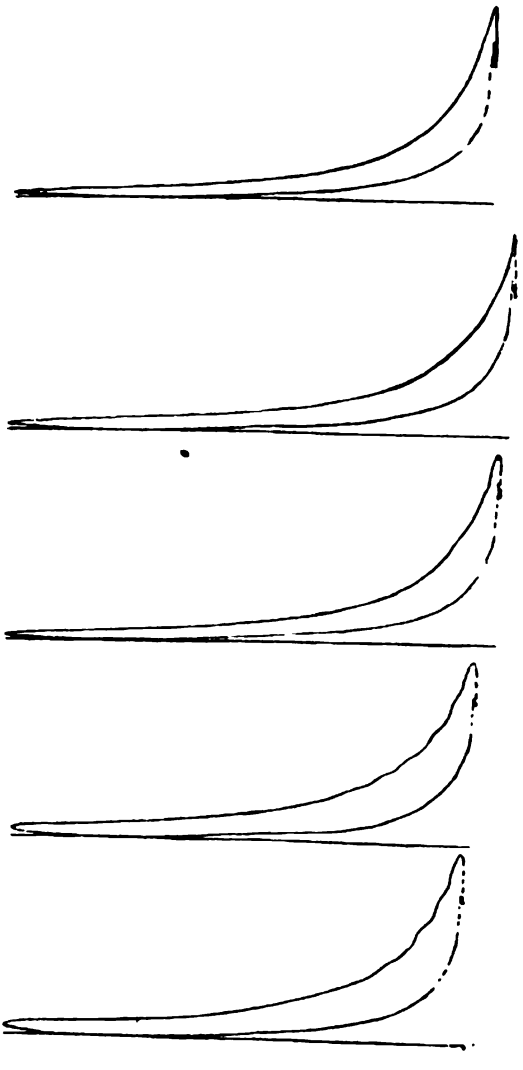
★ при вертикально расположенном на верхнем днище крышки индикаторном клапане (см. фиг. 10) корпус последнего в момент открытия клапана для индицирования может вздрагивать, что передается пишущему приводу индикатора и, следовательно, искажает индикаторную диаграмму;

★ чем больше давление горения (p_z) в цилиндре, тем, очевидно, больше вздрагивание пишущего привода индикатора;

★ пытаться избавиться от петель и загзагов на индикаторных диаграммах, изображенных на фиг. 1—5, 8, 12—16, бессмысленно, так

как для данных рассмотренных двигателей внутреннего сгорания о неизбежны;

★ при рассматриваемых тихоходных дизелях ($n = 105$ и 200 об/ми в момент открытия клапана для индицирования не особенно сильн сказывается инерция движущихся частей индикатора, о чем по инд каторной диаграмме легко можно судить по сравнительно ровной лин горения (см. фиг. 1—8, 12—16 и др.).

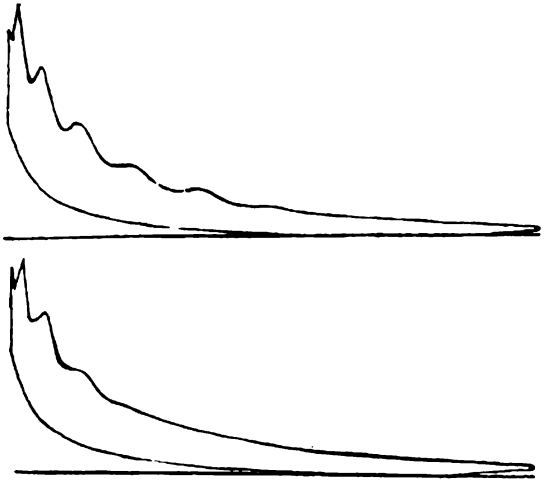


Фиг. 12—16.

Искажения индик торных диаграмм не з ключаются только в пе лях и зигзагах, с кото рыми мы ознакомились применительно к рас смотренным выше тихо ходным дизелям. Каж дый дизелист-эксплоата тор должен твердо пом нить, что индикаторная диаграмма, в зависимости от рассматриваемого ди зеля, имеет свои особен ности. Иначе говоря, одна и та же причина, в зависимости от типа и марки данного дизеля, искажает соответствую щим образом индикатор ную диаграмму. Имея достаточный опыт в этих искажениях, можно уло вить заметное общее; точной копии никогда не бывает. Исходя из только - что сказанного, легко понять, что искажения диаграмм более быстроходных дизелей имеют немного общего с такими же искажениями тихоходных дизелей.

На фиг. 17 и 18— индикаторные диаграммы одного из бескомпрессорных дизелей мощностью около 183,3 э. л. с. на цилиндр при 450 оборотах в мин. Инди-

каторный клапан у рассматриваемого дизеля располагался не на крышке, а сбоку цилиндра, как это представлено на фиг. 19. Внимательно посмотрев на диаграммы (фиг. 17 и 18), можно притти к выводу, что добиваться улучшения внешнего вида диаграмм, используя данный индикатор, нецелесообразно. На диаграммах резко очерчен переход от сжатия (≈ 28—29 *ат* при масштабе пружины индикатора 1 *кг* — 0,6 *мм*) к горению при постоянном объеме. Затем происходит резкий подъем давления, приблизительно, до 49 *ат* (см. фиг. 17 и 18). Далее зигзаги вниз и вверх из-за инерции движущихся частей и пишущего привода индикатора при горении при постоянном давлении, максимальная величина которого (p_z) соответственно достигает 55 и 51 *ат* (см. фиг. 17 и 18). Линия расширения, примерно, на половине



Фиг. 17 и 18.

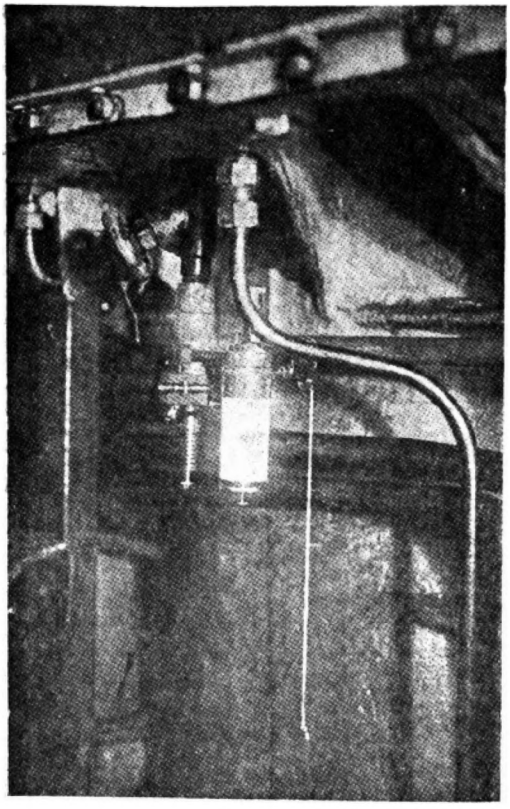
длины хода поршня волнообразна. Колебания на линии расширения постепенно затухающие.

Сравнивая индикаторные диаграммы фиг. 17 и 18 с индикаторными диаграммами фиг. 8, 12—16, трудно найти общее. Объясняется это инерцией движущихся частей индикатора и его пружины, вздрагиванием его пишущего привода и т. п., которые в более резкой форме совсем иным образом исказили индикаторную диаграмму.

Кроме того, можно предполагать, что здесь также влияют (фиг. 17 и 18) в значительной степени колебания в газовой среде цилиндра, подлежащие специальному исследованию.

Аналогичным примером искажений индикаторных диаграмм является индикаторная диаграмма, изображенная на фиг. 20 (сравни с фиг. 17 и 18). Эта диаграмма принадлежит бескомпрессорному дизелю нормальной мощностью в 270 э. л. с. на цилиндр при 465 оборотах в минуту и снята индикатором с масштабом пружины 1 *кг*—0,477 *мм*,

когда двигатель развивал 440 об/мин. На, так называемой, «гребенке», т. е. отдельно снятых высотах давлений горений (p_z) в цилиндрах (см. фиг. 21), можно заметить на одном и том же месте для каждого цилиндра более жирные линии, начерченные пишущим штифтом индикатора. Это не что иное, как отпечаток зигзага, видного вначале горения при постоянном давлении на диаграмме фиг. 20. Пытаться полностью устранить это явление, используя данный индикатор, совершенно невозможно.



Фиг. 19.

Не останавливаясь сейчас на подробностях исследований колебаний в газовой среде цилиндра дизеля, которые в той или иной степени усиливают инерцию движущихся частей индикатора, его пружины и пр. и, следовательно дополнительно искажают индикаторную диаграмму, обратимся еще к нескольким практическим примерам, подтверждающим, что подобные искажения диаграмм существуют.

На фиг. 22 индикаторная диаграмма одного из компрессорных дизелей мощностью около 183,3 э. л. с. на цилиндр при 450 оборотах в минуту, имеющего две форсунки на цилиндр. Исключая в данном случае запаздывание начала горения, избыток давления форсуночного воздуха и кратковременные заедания поршенька индикатора во время рабочего хода, волнообразную линию горения и расширения можно объяснить

Фиг. 20.

усилением инерции пружины и движущихся частей индикатора, вследствие неравномерного горения и расширения в цилиндре.

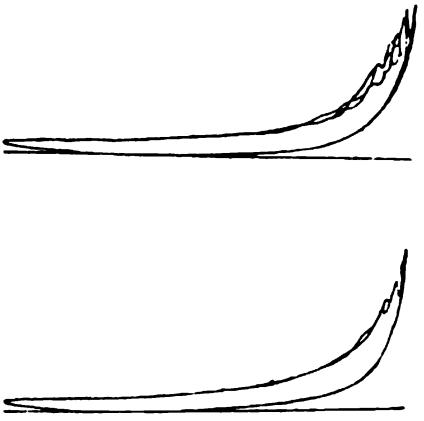
Фиг. 21.

Аналогичная неравномерность рабочего хода, очевидно, существует и у дизелей с одной форсункой на цилиндр. Практика подтверждает,

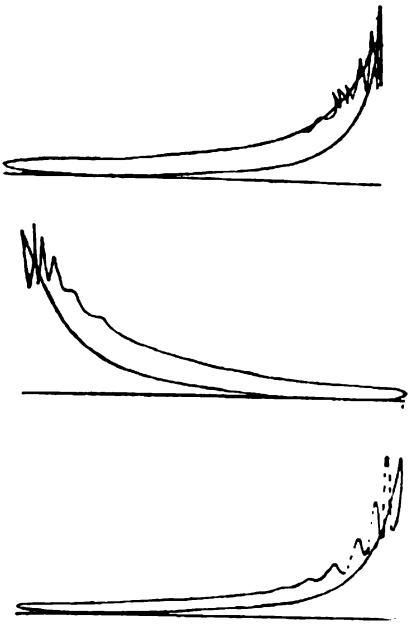
Фиг. 22.

что иногда бывают моменты, когда колебания в газовой среде цилиндра так близко «резонируют» с колебаниями пружины и движущихся частей индикатора, что индикаторные диаграммы получаются весьма странного вида.

Такие диаграммы, снятые с компрессорного двигателя, нормальной мощностью в 62,5 э. л. с. на цилиндр, приведены на фиг. 23, 24 и 25, 26, 27. Диаграммы на фиг. 24 и 25 сняты — когда двигатель «бросался», так как нагрузка на него изменялась, а во время съемки индикаторных диаграмм, представленных на фиг. 25—27, нагрузка на дизель была постоянной. Характерно отметить на фиг. 26 легко заметный контур и нормальной индикаторной диаграммы, который был одновременно начерчен пишущим штифтом индикатора. Не делая никаких изменений, последующие съемки давали только нормальные для данного двигателя



Фиг. 23 и 24.



Фиг. 25—27.

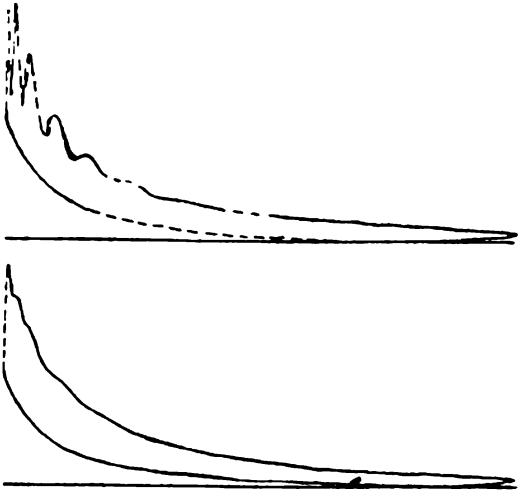
индикаторные диаграммы, подобные контуру диаграммы, заметному на фиг. 26.

Петлю, получившуюся на диаграммах фиг. 25—27, следует отнести за счет слабин (мертвого хода) индикаторного привода.

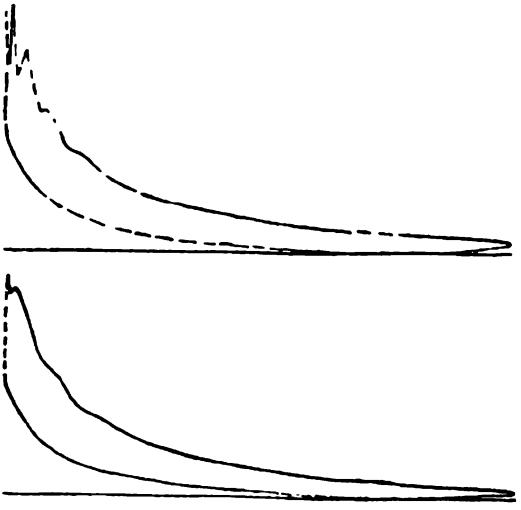
До сих пор нами рассмотрены искажения индикаторных диаграмм от влияния инерции движущихся частей индикатора, его пружины, вздрагиваний пишущего привода индикатора и пр., не упоминая о мерах устранения этих искажений. Эту задачу можно решить в той или иной степени не только подбором номера соответствующего индикатора, но и подбором соответствующей пружины для данного индикатора. В подтверждение сказанного обратимся к индикаторным диаграммам на фиг. 28, 29 и 30, 31, съемка которых была произведена индикатором системы «Майгак» № 3 с двух цилиндров уже рассмотренного нами бескомпрессорного дизеля мощностью 183,3 э. л. с. на цилиндр при одной и той же постоянной нагрузке.

Данные пружин индикатора приведены в таблице 2, а данные полученных индикаторных диаграмм—в таблице 3.

Бесспорно, индикаторные диаграммы на фиг. 29 и 31 менее искажены (сравни с фиг. 28 и 30) и поэтому более близки к истинным. Подчеркнем особо, что эксперимент в обоих случаях производился при



Фиг. 28 и 29.



Фиг. 30 и 31.

Таблица 2.

№№ по пор.	Индикаторная диаграмма по фигуре:	Масштаб пружины	Диаметр поршенька индикатора для данной пружины	Предельное давление для пружины
1	28 и 30	1 *кг* — 0,6 *мм*	14,35 *мм*	56 *ат*
2	29 и 31	1 „ — 0,6 „	9,06 „	54 „

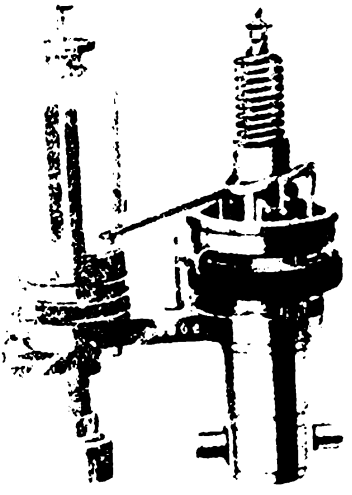
Таблица 3.

№№ по пор.	Индикаторная диаграмма по фигуре:	Максимальное давление горения (p_z)	Среднее индикаторное давление (p_i)
1	28	56,7 *кг*	7,06 *кг*
2	29	52,5 „	6,43 „
3	30	60,7 „	8,55 „
4	31	52,5 „	7,59 „

одном и том же масштабе пружины индикатора (1 *кг* — 0,6 *мм*); предельные давления для пружин были тоже, примерно, одинаковы (56 и 54 *ат*); разница лишь в диаметре поршенька индикатора (14,35 и 9,06 *мм*), который взят не произвольно, а рекомендован инструкцией для использования соответствующей пружины индикатора системы «Майгак».

Освещая вопрос искажений индикаторных диаграмм от влияния инерции движущихся частей индикатора, его пружины и пр., не безынтересно ознакомиться со следующим на этот счет мнением, заимствованным из инструкции по применению быстроходного индикатора системы «Майгак».

«Нормальные индикаторы (см., например, фотографию на фиг. 32), т. е. такие, которые непосредственно зачерчивают давление на диаграммном листе с помощью рычажного пишущего прибора без прочих вспомогательных средств, пригодны для индицирования машин, примерно, до 600 об/мин. При более высоком числе оборотов подвижные массы индикатора, в результате отражения колебаний их на диаграмме, а также вследствие погрешностей в натяжении шнура, начинают чересчур заметно влиять на диаграмму. Затем происходят прогибы пишущего рычага и деформации болтов и отверстий, и диаграмма, таким образом, искажается.

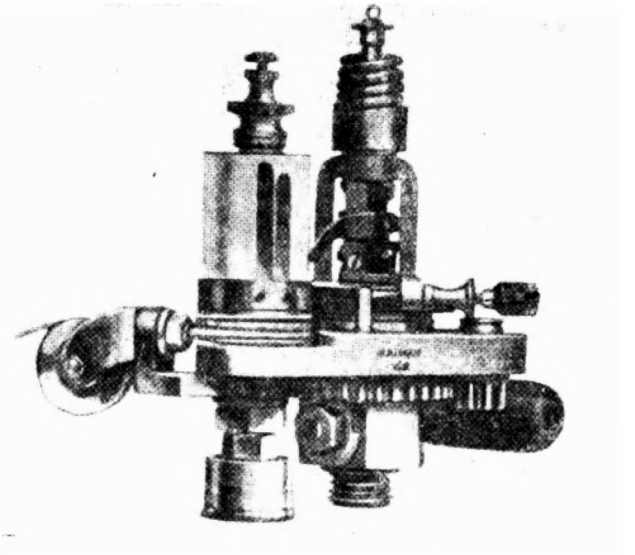


Фиг. 32.

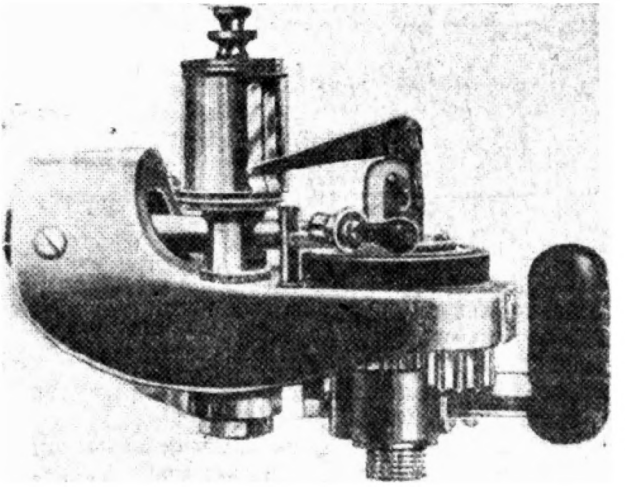
«Главным же критерием пригодности индикатора является скорость процессов горения или вспышки в цилиндре двигателя, т. е. вопрос — может ли индикатор практически без ущерба поспевать за соответствующими большими скоростями изменения давления. Так как эти скорости изменения давления, в силу того, что они зависят лишь от самого топлива, могут быть в тихоходном двигателе столь же велики, как и в быстроходном (а иногда даже и больше), то для безупречного индицирования двигателей внутреннего сгорания следовало бы употреблять вообще лишь индикаторы высшего порядка, подобно приборам типа МЗа (см. фиг. 33) и индикаторам со стержневой пружиной (см. фиг. 34), совершенно не учитывая числа оборотов двигателя.

«Число оборотов двигателя играет роль лишь постольку, поскольку при большом числе оборотов индикатор подвергается напряжению чаще, чем при низком. Срок его эксплоатации, стало быть, при большом числе оборотов меньше, чем при низком, точно так же, как сам быстроходный двигатель изнашивается скорее, чем тихоходный».

Разбирая этот вопрос шире, следует отметить, что искажения индикаторных диаграмм дизелей, при употреблении нормальных



Фиг. 33.



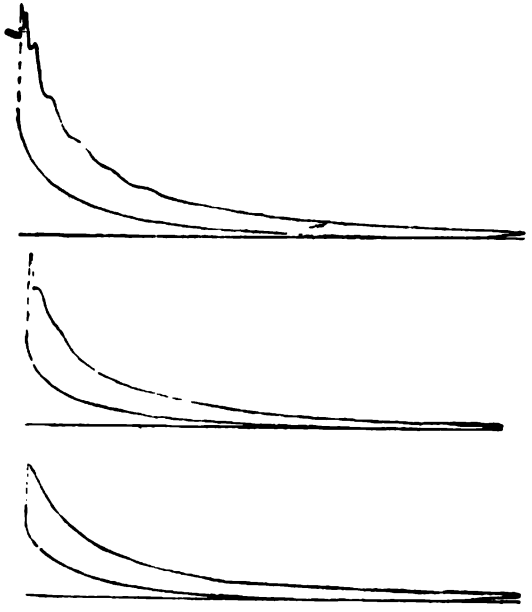
Фиг. 34.

индикаторов, рекомендованных для индицирования двигателей, примерно, до 600 об/мин, зависят от следующих причин:

★ от скорости процессов горения или вспышки в цилиндре двигателя или от способности индикатора практически без ущерба поспевать за соответствующими большими скоростями изменения давления;

★ от числа оборотов двигателя, с увеличением которого инерция движущихся частей индикатора, его пружины, вздрагивания пишущего привода индикатора и пр. усиливаются;

★ от колебаний в газовой среде цилиндра во время процессов горения и расширения, которые в той или иной степени «резонируют»



Фиг. 35—37.

с колебаниями пружины и движущихся частей индикатора и, таким образом, их увеличивают;

★ от удачного подбора пружины индикатора с учетом соответствующих ее трех величин, т. е. масштаба, диаметра поршенька индикатора и предельного давления для пружины.

Таким образом, можно себе представить основные причины искажения индикаторных диаграмм при употреблении нормальных индикаторов до 600 об/мин.

Это большой вопрос, требующий специального и кропотливого исследования так же, как и вопросы анализа индикаторных диаграмм двигателей внутреннего сгорания в целом.

Как уже упоминалось, индикаторы высшего порядка, в силу своих конструктивных особенностей, дают менее искаженные индикаторные диаграммы. В этом можно убедиться, сравнивая индикаторные диаграммы на фиг. 35, 36 и 37 (бескомпрессорный двигатель мощностью около 183,3 э. л. с. на цилиндр), снятые различными индикаторами при одной и той же нагрузке, а также обратившись к данным таблицы 4.

Таблица 4.

№№ по пор.	Индикаторная диаграмма по фигуре:	№ индикатора системы „Майгак"	Диаметр барабана индикатора	Данные пружины		
				масштаб	диаметр поршенька индикатора	предельное давление
1	35	3	50 *мм*	1 *кг*—0,6 *мм*	14,35 *мм*	56 *ат*
2	36	3	30 „	1 „ —0,4 „	9,06 „	80 „
3	37	3а	30 „	1 „ —0,35 „	14,35 „	80 „

Партия большевиков выступает на выборах в БЛОКЕ, в СОЮЗЕ с беспартийными рабочими, крестьянами, служащими, интеллигенцией...

За годы Советской Власти облик нашей страны изменился в корне. Из страны отсталости и средневековья, темноты и бескультурья, нищеты, бесправия и угнетения трудящихся, какой была старая Россия, наша страна превратилась в передовую, культурную, могучую социалистическую державу.

Этих успехов добился наш народ под руководством партии большевиков.

Кто стремится к тому, чтобы наша родина была и впредь могучей, культурной и свободной социалистической державой, тот будет голосовать за партию большевиков, тот будет голосовать за кандидатов блока коммунистов и беспартийных.

(Из обращения ЦК ВКП(б) ко всем избирателям, рабочим, работницам, крестьянам и крестьянкам, к Красной Армии, к советской интеллигенции).

В. СЕЛЯНИН.

НЕКОТОРЫЕ СООБРАЖЕНИЯ ПО ВОПРОСАМ ОРГАНИЗАЦИИ СЛУЖБЫ ШТАБОВ.

Командир соединения для управления боевой подготовкой и боевыми действиями подчиненных частей использует свой орган боевого управления—штаб.

Если можно считать суммарные задачи различных флотских соединений Морских Сил РККА одинаковыми, то из этого следует, что принципиально одинаковы целеустремленность, содержание и система работы штабов соединений, вне зависимости от рода Морских Сил, состава и размера соединения.

«Временное наставление по полевой службе войсковых штабов» (издание Генштаба РККА 1935 г.) с полной четкостью определяет содержание основной работы общевойскового штаба, которое не только приемлемо, но и обязательно для штабов соединений Морских Сил.

Ст. 3 Наставления определяет содержание работы штабов, как состоящее из: «а) организации и поддержания непрерывной связи командира с подчиненными, соседями и выше стоящим штабом; б) добывания всех необходимых сведений об обстановке; в) своевременной передачи войскам решений и распоряжений командира; г) контроля за точным выполнением решений командира; д) организации и обеспечения взаимодействия всех родов войск; е) обеспечения боевой деятельности войск разведкой и охранением; ж) обеспечения боевой деятельности войск материальным снабжением: организации тыла и его охраны, своевременной передачи тыловым органам, частям и учреждениям распоряжений по тылу и контроля за их выполнением; з) организации боевой подготовки войск; и) изучения опыта боев».

В дальнейшем ст. 4 Наставления указывает на необходимость иметь в составе штаба: отделения, части или отдельных помощников начальника штаба—исполнителей по вопросам: оперативным, разведывательным, связи и тыла.

Более сотни лет тому назад французский тактик, генерал Тьебо, говорил, что начальнику, совершающему акт войны, нужно в отношении противника «знать, хотеть, мочь». (Кастекс[1])—«Штабные во-

[1]) Современный французский морской писатель.

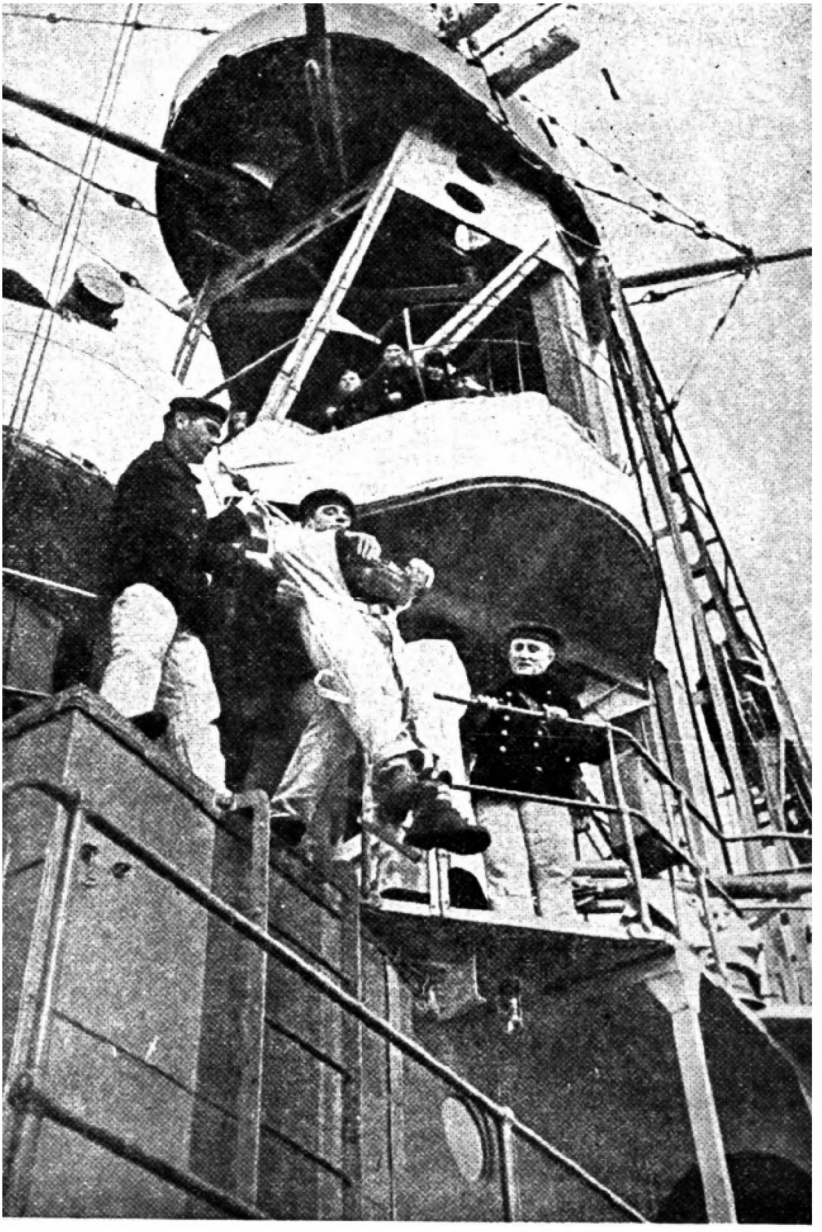


Фото Полякова.

На боевых учениях Черноморского флота. На снимке: Отправка „раненых".

просы», ч. 1). Как мы видим, наше «Временное положение» не опровергает «универсального треугольника» генерала Тьебо, но диалектически и действительно по-современному подходит к основам организации работы штаба, добавляя в функции штаба работу связи и тыла, столь важные и насущные в современных войнах и операциях.

Если Тьебо и Кастекс полагали, что «Штаб должен иметь:

орган разведки (сведений) . «знать»
орган операций . «хотеть»
орган организации . «мочь»

и «более никаких», то мы полагаем, что в настоящее время этого мало. Успех проведения современных операций в большой степени базируется на материально-технической основе, поэтому интересы управления настоятельно требуют расширения объектов работы штаба.

Вот как мыслится в настоящее время принципиальная организационная структура штаба соединения Морских Сил по функциям его деятельности:

оперативный орган—«хотеть»;
разведывательный орган—«знать»;
организационно-мобилизационный орган,
орган службы специальностей,
орган службы распределительной,
орган связи
} —«мочь».

В состав штаба должны быть включены необходимые службы (распорядительная, санитарная, комендантская) и флагманские специалисты (по потребности в специальностях). Как службы, так и флагманские специалисты, входя в состав штаба, подчиняются непосредственно начальнику штаба (или одному из его помощников, если таковые имеются). В условиях Морских Сил флагманские специалисты не являются ни начальниками служб, ни начальниками родов войск: они выполняют инспекторские функции. Они обязаны осуществлять руководство в пределах своей специальности по вопросам обучения личного состава, контроля и проверки боевой подготовки рядового и младшего комсостава, введения новых методов использования оружия и техники, наблюдения за состоянием техники и за материально-техническим обеспечением.

«Временное наставление по полевой службе войсковых штабов», ПУ-36 и другие уставы дают все необходимые установки для боевой деятельности Морских Сил, флотов, флотилий и соединений.

Для более полноценного и четкого управления соединениями Морских Сил было бы исключительно полезно всегда поддерживать на уровне современности уже имеющиеся издания по организации работ морских штабов, в полном соответствии с названными выше документами. Существующие пособия — книга тов. А. В. Шталь «Служба штаба Морских Сил», изд. 1928 г., требующая ее дополнения

современными уставными положениями, а также ряд статей тов. Г. А. Степанова в «Морском Сборнике» — на кораблях и в частях имеются далеко не всегда. Молодой командный и начальствующий состав, не проходивший курса в Военно-морской академии им. тов. Ворошилова, почти лишен возможности получить необходимые знания по основам штабной службы соединений Морских Сил.

Следует ли дебатировать вопрос о необходимости наличия штабов и необходимости их работы для управления соединением?

Полагаем, что не следует, так как в настоящее время штабы организованы во всех сухопутных и воздушных частях РККА и почти во всех соединениях Морских Сил. Если даже не является возможным специально выделить личный состав для рационального управления соединением, то все же существо работы штабов исчезнуть не может. И ее обязательно «кто-нибудь» будет выполнять, хотя бы «по совместительству». Независимо от величины соединения, общештабные функции в его органах управления должны быть и будут непременно.

Если же командир первичного соединения сам должен будет выполнять многообразные функции штаба, то они отнимут у него время и внимание от руководства деятельностью частей соединения, а сама работа по технике управления будет вестись не систематически, а эпизодически, от случая к случаю.

Штабы соединений должны обнять не малое количество работы, и тем командирам соединений, у которых штабов не имеется, приходится нелегко. Даже штабы первичных соединений имеют весьма разнообразные и многочисленные функции. Перечислим некоторые из них.

1) Организация тактической разведки, осуществление и суммирование данных войсковой разведки на всех этапах боя (операции), проведение непрерывного обмена сведениями с соседними, с выше и ниже стоящими штабами, систематизация получаемых разведывательных данных, ведение разведывательной карты, непрерывный учет боевого состава противника как противостоящего, так и вероятного, вопросы оборудования театра и т. д.

2) Составление боевых приказов и всех документов по боевому управлению соединением, распространение этих документов по соединению, контроль за выполнением приказов и распоряжений, сбор и изучение всех сведений об обстановке, разработка мероприятий по разным видам боевого обеспечения, ведение оперативной карты, карты обстановки и журнала боевых действий, наблюдение за организацией связи, отвечающей потребностям управления в данном бою (операции), и т. д.

3) Учет личного состава, боевого состава, транспортных средств, тыловых средств; учет потерь, пленных, трофеев; составление и распространение приказов по тылу и контроль за их выполнением; сбор сведений о материальном обеспечении соединения; составление и представление заявок на материальное обеспечение соединения, разработка и проведение мероприятий по поддержанию в готовности частей соединения в материально-техническом отношении и т. д.

Кроме того, выше указывался лишь комплекс обязанностей штаба соединения в бою (операции) и вовсе не учитывались вопросы повседневной службы—боевой подготовки, которая в условиях военного времени не выпадет из общей системы боевой работы, но лишь испытает некоторые изменения в своей системе и методах.

Рассмотренные, таким образом, объем работы штабов соединений и перечень их обязанностей показывают, что выполнение их не так уж легко и просто. Если во флотах штабы подразделений, опираясь на штабы соединений, в состав которых они входят, с трудом выполняют свою работу, то значительно труднее получить должное качество работы во флотилиях. Небольшие корабли флотилий, малые соединения, не имея штабов, вполне естественно, начинают замыкаться на штаб флотилии, загружают его «мелочами», отвлекая от работы по флотилии и театру в целом.

Последствиями этого являются:

а) ухудшение качества работы,
б) перегрузка личного состава,
в) притупление чувства ответственности,
г) подмена высшим штабом командира низшего соединения и др.

Единственным правильным решением данного вопроса будет являться создание штабов во всех соединениях Морских Сил, до первичных включительно, на базе единой организационной структуры.

Полагаем, что здесь не следует бояться, так называемого, «распухания штабов». Количественный и качественный состав штабов соединений должен, конечно, отвечать величине и боевому значению соединения. В штабах низовых соединений возможно итти по линии совместительства штабных функций (но отнюдь не со службами).

Штаб соединения никогда не может быть учреждением самодовлеющим. Он может существовать только как орган при командующем. Штаб во главе с начальником штаба подчиняется только своему командующему, но по вопросам организации работы, ее однообразия всякий штаб обязан: а) через начальника штаба руководить работой ниже стоящих штабов, б) получать указания от выше стоящего штаба по вопросам организации работы и технике штабной службы, в) с безукоризненной точностью представлять выше стоящему штабу все требуемые им сведения.

Выводы.

1) Целесообразно и необходимо иметь штабы во всех соединениях Морских Сил, до первичных включительно, построенные по единой организационной структуре.

2) Снять со штабов флотилий выполнение функций штабов первичных соединений.

3) Ввести в курс военно-морских учебных заведений изучение основ службы штабов соединений Морских Сил.

К. ДАНИЛОВ.

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ЕМКОСТИ АККУМУЛЯТОРНОЙ БАТАРЕИ НА ЛОДКЕ.

Под емкостью аккумулятора понимается количество амперчасов, которое аккумулятор, будучи полностью заряжен, отдает при непрерывной разрядке током постоянной силы до допускаемого предельного значения напряжения на зажимах.

Обычно, каждая лодочная аккумуляторная батарея имеет данные по емкости для нескольких режимов разряда, сообщаемые заводом при установке батареи на лодку. При эксплоатации батареи на лодке нередко приходится отступать от заводских данных и применять самые различные режимы разрядок батареи в зависимости от тех условий, в которых лодка находится. Поэтому ориентироваться при определении емкости батареи в этих условиях на заводские данные часто невозможно. Знать же емкость батареи в любой момент и в любом состоянии ее разряда командиру лодки может потребоваться в различных условиях учебно-боевой подготовки.

Существующие показатели количества энергии у батареи: напряжение и плотность электролита, измеряемые периодически у отдельных элементов, дают возможность только весьма приблизительно установить степень разряженности батареи и не могут с достаточной точностью определить количество оставшейся у батареи емкости.

Напряжение на зажимах аккумулятора при разряде изменяется (падает) обычно пропорционально степени его разряженности почти на всем протяжении разряда. Но эта пропорциональность наблюдается только в том случае, если разряд производится непрерывно одной постоянной силой тока. Как уже отмечалось, в условиях эксплоатации аккумуляторной батареи на лодке, разряд ее производится, как правило, переменной силой тока.

В этом случае напряжение, измеренное на зажимах аккумулятора в какой-либо момент, уже не может взятое отдельно характеризовать степень разряженности аккумулятора.

Объясняется это тем, что аккумулятор в силу своих особых свойств и, как это видно из определения самого понятия емкости его, отдает вполне определенное количество энергии только при определенном режиме разряда. Всякие отклонения от этого режима меняют

величину отдаваемой аккумулятором емкости. (Изменения емкости аккумулятора в зависимости от режима разряда показывают кривые на рис. 1 и 2).

Полагаем известным, что аккумулятор при разряде короткими режимами отдает емкость меньшую, чем при разряде длинными режимами. Причины уменьшения емкости при более коротких режимах следующие: образование на поверхности пластин сульфата свинца ($PbSO_4$), закрывающего поры, ограниченное время для диффузии электролита, потеря напряжения, благодаря увеличению внутреннего сопротивления элемента.

После того, как аккумулятор разрядился до своего конечного напряжения при определенном режиме, он может быть подвергнут дальнейшему разряду при некоторой более слабой силе тока. Это означает, что полная емкость аккумулятора представляет собой сумму ряда емкостей, согласно следующему уравнению:

$C=I_1t_1+I_2t_2+I_3t_3+....+I_nt_n$, где I_1, I_2, I_3 и т. д.—последовательно уменьшающиеся значения силы тока, а соответствующие им величины t представляют то время, в течение которого аккумулятор разряжался при силе тока I с соответствующим индексом. Отсюда понятно, что, когда ток остается постоянным в течение всего периода разряда, то в этом случае емкость аккумулятора равна произведению силы тока в амперах на время в часах ($C=It$), если же сила тока меняется, то она может быть определена только интегралом $C=\int_o^t Idt$.

Приведенные сведения о поведении емкости у аккумулятора, разряжаемого переменной силой тока, дают возможность понять, почему именно в условиях лодочной эксплоатации трудно учесть израсходованную и оставшуюся емкость у аккумуляторной батареи.

Но существует способ, при помощи которого можно, не прибегая к сложным вычислениям, без применения специальных приборов, достаточно точно определять в любой момент оставшуюся у аккумуляторной батареи емкость.

Известно, что при перемене режима разряда становится другой не только величина емкости аккумулятора, но также изменяются все значения напряжения, измеряемые на его зажимах,—начальное, среднее и конечное. Кроме того, как уже отмечалось, емкость аккумулятора изменяется пропорционально (в известном приближении) изменению величины напряжения на его зажимах. Эта пропорциональная зависимость может быть объяснена следующим образом: уменьшение напряжения аккумулятора при разряде зависит в значительной степени от уменьшения концентрации электролита в порах активной массы пластин; от этого же уменьшения, примерно, в той же степени зависит и емкость аккумулятора.

Теперь, зная ряд наиболее часто встречающихся режимов разряда аккумуляторной батареи на лодке, можно для этой батареи и для каждого режима разряда построить графики изменения напряжения

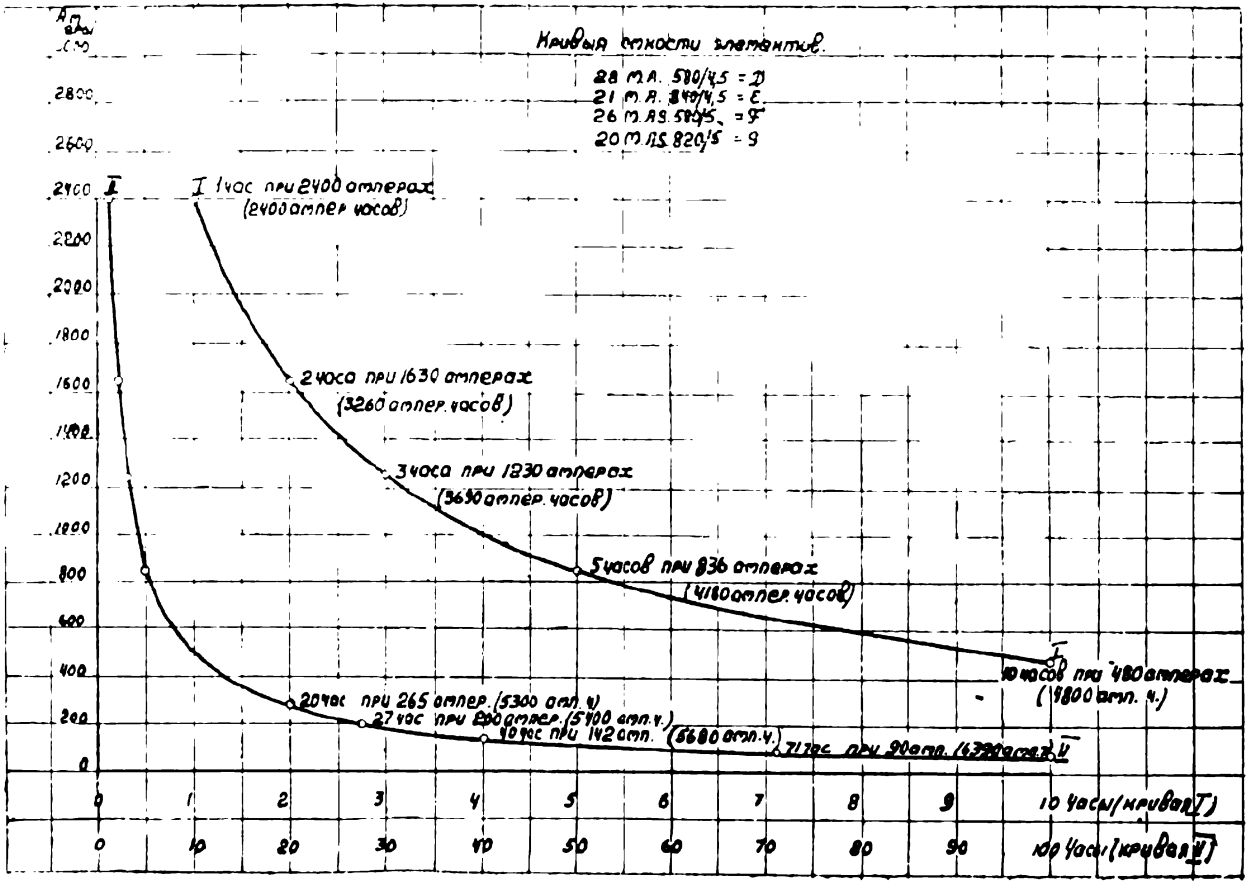
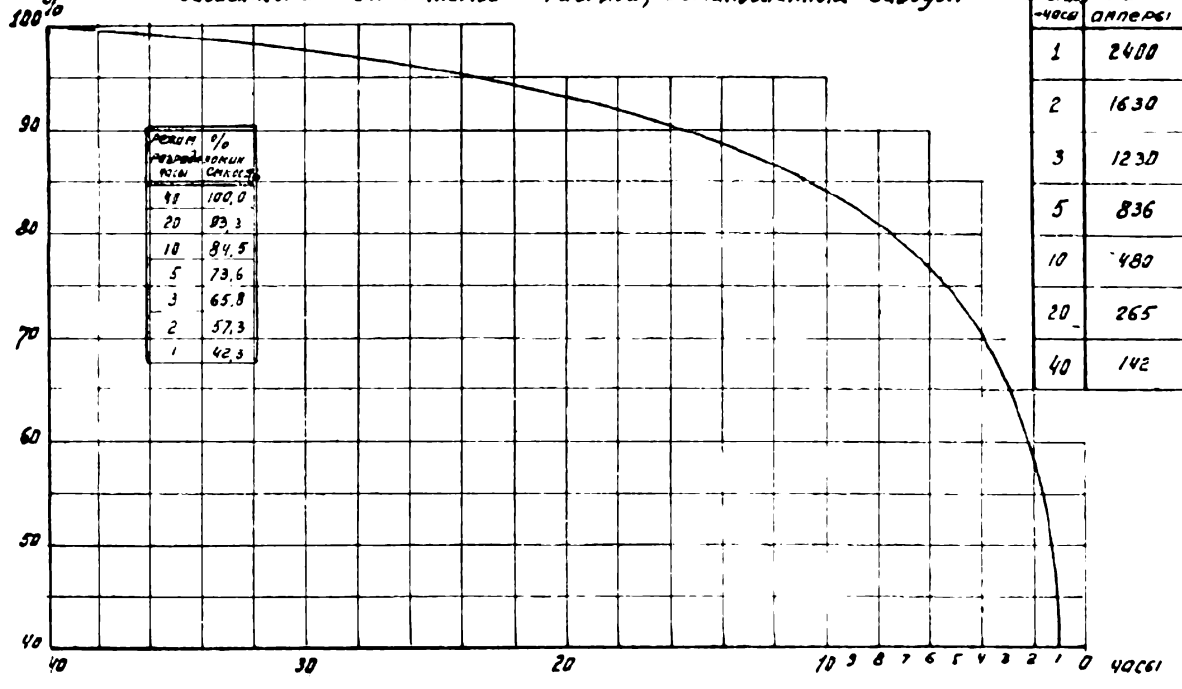

Кривая емкости элементов.
28 М.А. 580/4,5 = D
21 М.А. 840/4,5 = E
26 М.АЗ. 580/5 = F
20 М.ЛЗ. 820/5 = G
I 1час при 2400 амперах (2400 ампер часов)
2 часа при 1630 амперах (3260 ампер. часов)
3 часа при 1230 амперах (3690 ампер. часов)
5 часов при 836 амперах (4180 ампер. часов)
10 часов при 480 амперах (4800 амп. ч.)
20час при 265 ампер. (5300 амп. ч)
27час при 240 ампер. (5400 амп. ч.)
40час при 142 амп. (5680 амп. ч.)
71час при 90 амп. (6390 амп. ч.)
2800
2600
2400
2200
2000
1800
1600
1400
1200
1000
800
600
400
200
0
0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 часы (кривая I)
0 10 20 30 40 50 60 70 80 90 100 часы (кривая II)

Рис. 1.

Кривая изменения емкости аккумулятора 20 МДС 820/5
в зависимости от режимов разряда, установленных заводом



Режим разряда часы	% емкости
40	100,0
20	93,3
10	84,5
5	73,6
3	65,8
2	57,3
1	42,3

Режим разряда часы	Разрядн. ток. амперы	Емкость ампер-часы
1	2400	2400
2	1630	3260
3	1230	3690
5	836	4800
10	480	4800
20	265	5300
40	142	5680

Рис. 2.

на зажимах аккумулятора, при помощи которых можно было бы одновременно определять и изменение емкости батареи.

В основу способа, о котором уже упоминалось и описание которого приводится ниже, и положена эта возможность использования изменения напряжения при разряде батареи для быстрого определения в любой момент разряда оставшейся у нее емкости.

Способ быстрого определения емкости батареи при помощи кривых напряжения.

На каждой лодке имеется ряд ходовых режимов работы гребных электродвигателей, установленных в зависимости от скорости, которую необходимо сообщить лодке при ее движении под водой. Зная эти ходовые режимы, выражаемые обычно числом ампер на вал гребной установки, и примерный расход тока на вспомогательные нужды при этих режимах, можно построить ряд кривых, из которых каждая будет показывать изменение напряжения у контрольных элементов батареи при разряде силой тока, соответствующей определенному ходовому режиму с учетом расхода на вспомогательные нужды. Само построение кривых и пользование ими становится понятным из рассмотрения приведенной диаграммы кривых напряжений (см. рис. 3) и даваемого ниже пояснения.

Как уже указывалось, каждая кривая на диаграмме показывает изменение напряжения у контрольных элементов (при разряде постоянной силой тока) от начального значения напряжения, измеряемого при включении батареи на разряд, до конечного значения, предельного для данного режима разряда. На кривых указаны значения ходовых режимов (их всего 11) и нанесено время, показывающее длительность разряда силой тока, соответствующей определенному режиму разряда.

Поперечные линии указывают изменение продолжительности разряда при переходе от одной силы тока к другой. На оси абсцисс отложена в процентах емкость батареи.

Для пояснения пользования кривыми приводится:

Пример 1 (показано на диаграмме сплошной более жирной чертой). Предположим, что батарею разряжали в течение 30 минут силой тока 2 200 ампер; после этого, согласно кривым, можно еще разряжать, например, в течение одного часа током 1 600 ампер. Эту продолжительность находят, идя по кривой напряжений для силы тока в 2 200 ампер до точки «30» и поднимаясь затем по поперечной линии до кривой напряжений для силы тока в 1 600 ампер. В точке, где поперечная линия пересекает эту кривую, можно сразу прочесть время, в течение которого батарея может быть еще разряжаема током 1600 ампер. На диаграмме кривых указан сплошной жирной линией ход разряда в этом случае.

Пример 2 (показано на диаграмме прерывистой жирной линией). Батарея сначала разряжается в течение 22 минут током 1 800 ампер. Ее можно затем разряжать еще в течение 3 часов при силе тока 1 000 ампер. Но ее разряжают током 1 000 ампер только в течение

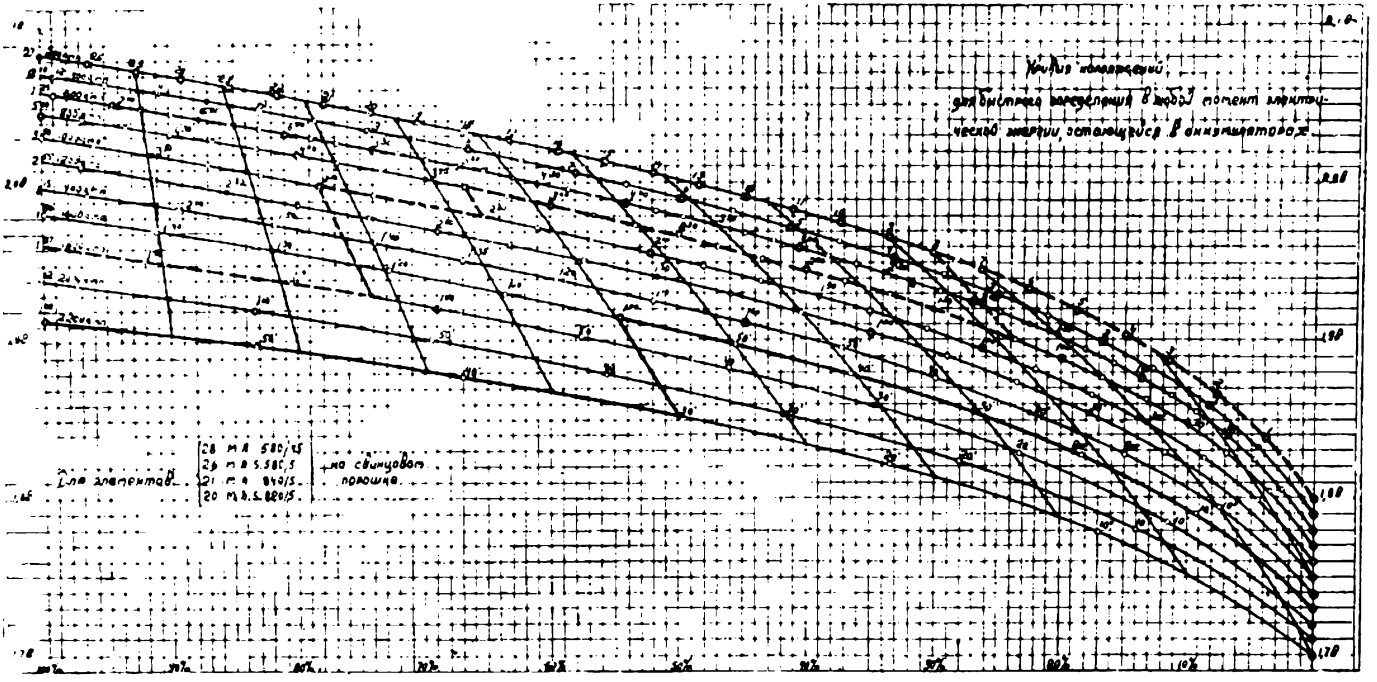

Кривая коллекций
для быстрого определения в любой момент электрической энергии, остающейся в аккумуляторах.
Для элементов
28 M A 580/15
26 M A S.580/5
21 M A 840/5
20 M A S.820/5
на свинцовом порошке.

Рис. 3.

30 минут, а затем переходят на ток 800 ампер. При этой силе тока, как показывают кривые, батарею еще можно разряжать в течение 3 ч. 20 м. Но по прошествии 2 ч. 35 м. силу тока снова уменьшают до 200 ампер. Батарея может еще доставить эти 200 ампер в течение около 8 часов.

Рис. 4.

В том и другом примере приводятся случаи уменьшения силы разрядного тока. Но, пользуясь этими кривыми, можно в одинаковой степени точно определять оставшуюся емкость батареи и длительность разряда при обратном, после временного уменьшения, увеличении тока разрядки.

Полученные при помощи кривых напряжений величины следует считать далеко не абсолютно, а только в известной мере точными. Однако, есть основания полагать, что эти кривые при правильном их построении и умелом пользовании должны давать практически достаточно точные значения. Степень точности, ее колебания зависят от влияния на емкость аккумуляторов целого ряда факторов, в первую очередь — состояния пластин, затем температуры и плотности электролита.

Состояние пластин зависит, главным образом, от срока их службы, а также от степени их сульфатирования. Последнее зависит от того, как обращались с батареей.

Можно считать, что емкость аккумуляторов в течение первого года службы батареи на лодке остается на уровне или несколько больше (на 5—10%) гарантированной. Напряжение (начальное, среднее и конечное его значение) у элементов батареи при этом также остается почти неизменным. При нормальных условиях эксплоатации батареи, а также в зависимости от способа и качества ее изготовления, емкость

батареи может сохраниться на уровне, приблизительно, около 100% от гарантированной до начала порчи пластин в течение большей части общего срока службы батареи. Такое поведение батареи наблюдается, как показывают некоторые опытные данные, у батарей, изготовленных на свинцовом порошке. Кривая изменения емкости порошкового аккумулятора (см. рис. 4) в зависимости от срока службы, снятая при испытании его на стэнде, подтверждает возможность аналогичного поведения этого аккумулятора и в условиях лодочной эксплоатации.

Несколько отличен характер изменения емкости в зависимости от срока службы у аккумулятора, изготовленного с применением аммонийной технологии (см. рис. 5).

Но и в данном случае это изменение емкости допускает с известной поправкой (с учетом потери емкости, примерно, через два года службы аккумулятора, равной 10—15%) производить, применяя кривые напряжений, учет расхода емкости.

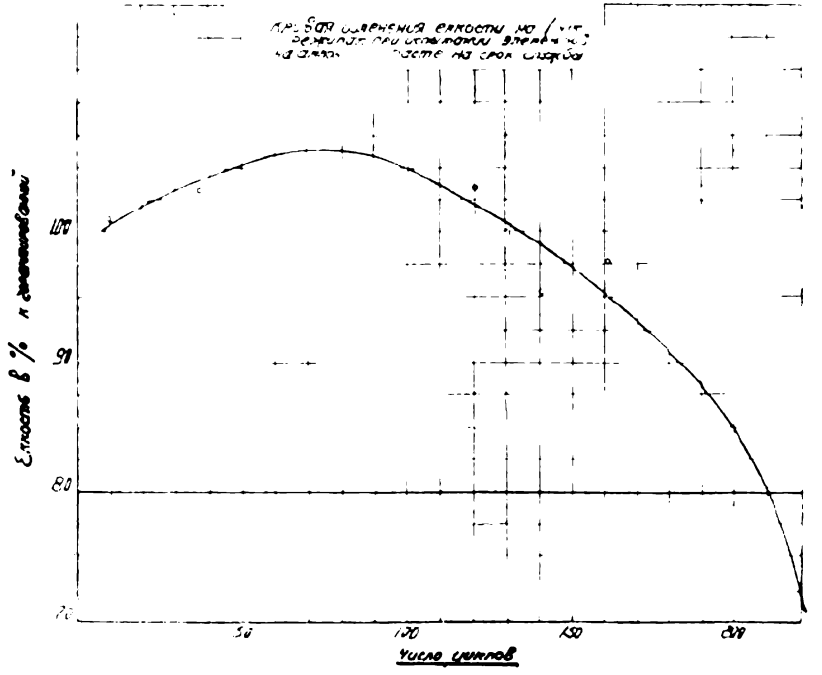


Рис. 5.

Соответственно этому, примерно до двух лет, характер кривой напряжения при разряде у данных (аммонийных) аккумуляторов не меняется. Что же касается дальнейшего, то при 3-летнем и более продолжительном сроке службы кривая обычно довольно резко изменяет свой характер: наклон ее вниз становится круче, а длина короче.

Поэтому кривыми напряжения без искажения результатов можно пользоваться для аммонийных батарей не более, как в течение 2,5 лет.

Таким образом, если с аккумуляторной батареей на лодке обращаются в точном соответствии с существующими правилами, то можно считать, что после каждой полной зарядки аккумуляторы должны иметь такое состояние, которое будет отвечать всем данным, указанным на кривых (с поправкой на потерю емкости с течением времени).

Влияние удельного веса электролита на емкость аккумулятора может сказаться при вычислении ее при помощи кривых напряжений только в том случае, когда у батареи оказывается сниженным, с целью увеличения ее срока службы и уменьшения газовыделения, удельный вес электролита. Снижение удельного веса (против обычно применяемого 1,26—1,27 до 1,23—1,24) вызывает уменьшение емкости батареи. Это уменьшение составляет, грубо в среднем, для всех режимов разряда около 2% на 0,01 уменьшения удельного веса. Кроме этого, у аккумуляторной батареи, имеющей ненормальную сульфатацию пластин, а также в конце срока ее службы, обычно наблюдаемое снижение удельного веса электролита также вызывает соответствующее уменьшение емкости (более резкое в случае сульфатации пластин). Такое уменьшение нетрудно учесть при пользовании кривыми.

Хорошо известно, что температура электролита аккумуляторов оказывает большое влияние на их емкость.

Более высокая температура делает консистенцию кислоты более жидкой. Становясь менее вязкой, она легче проникает в поры активной массы пластин, что способствует лучшему и более быстрому уравниванию различия в плотностях электролита в порах и баке аккумулятора. Вследствие этого емкость аккумулятора возрастает. Можно считать, что она возрастает в среднем (для средних по длительности разрядов) на 0,5% (у порошковых аккумуляторов) при повышении температуры на 1°Ц. Понижение температуры электролита вызывает обратное действие. Емкость аккумулятора при этом уменьшается в несколько большей степени (около 0,8% на 1°Ц). За нормальную температуру, как известно, принимается температура электролита 30°Ц. Вычисление емкости с поправкой на температуру при пользовании кривыми не встретит больших затруднений. (См. таблицу поправочных температурных коэфициентов для порошковых аккумуляторов).

Порядок пользования кривыми напряжений может быть намечен, примерно, следующий. При плавании лодки за время, прошедшее между двумя зарядками (которое можно рассматривать как время одной разрядки), используют один печатный бланк кривых, построенных для данного типа лодки. На этом бланке на сети кривых наносится каждое расходование тока согласно его силе и продолжительности так, как это уже было показано на примерах 1 и 2. Таким образом, в результате применения такого способа, можно в любой момент работы батареи сравнительно просто с достаточной быстротой и точностью определить емкость батареи. Но не следует думать, что данный способ можно одинаково успешно применять во всех случаях

Таблица поправочных температурных коэфициентов для порошковых аккумуляторов

Режим разряда (часы)	10°	15°	20°	25°	30°	35°	40°	+ °Ц
1	73,0	80,0	86,5	93,3	100	105,5	110,5	% емкости
1½	77,5	83,3	89,3	95,0		104,0	106,5	
	80,8	86,0	91,0	95,8		103,5	106,2	
	83,5	88,0	92,3	96,5		102,8	105,0	
	86,2	89,7	93,3	96,9		102,3	104,0	
10	88,2	91,2	94,0	97,0		102,0	103,0	
20	89,5	92,2	94,8	97,5		102,0	102,6	

жизни. Можно привести ряд обстоятельств, при которых применение описанного способа будет затруднено. Заранее можно предвидеть, что наиболее успешное применение этот способ должен найти в условиях плавания лодки под водой, когда разряд батарей будет происходить в большинстве случаев определенными режимами. Но не исключена возможность пользования кривыми напряжения и при движении лодки в надводном положении. Для этой цели надо знать средний суточный разрядный ток у батарей в походе и иметь на диаграмме построенную для этого тока кривую. К числу обстоятельств, затрудняющих вычисление емкости при помощи кривых, следует отнести:

1. Выход в море с частично разряженной батареей (возможно очень часто в мирных условиях).

2. Выход лодки из гавани (также проход в узкостях), когда разряд батарей происходит на электромоторы очень быстро сменяющимися и различными по силе токами.

3. Пробное погружение лодки перед походом после выхода из гавани.

4. Саморазряд батарей.

Разрядные токи, которые будут иметь место во всех перечисленных случаях, или являются незначительными по величине (при стоянке лодки в базе и при действии саморазряда), или более значительными (при выходах из гавани и погружении), но кратковременными и переменными по величине. Поэтому построение кривых напряжений для этих токов и наблюдение по ним расхода емкости явилось бы

весьма сложным делом и малонадежным по результатам. Проще и вернее будет в этих случаях расход емкости учитывать определенным процентом, подсчитать которой не представит больших затруднений.

Но все эти обстоятельства, в известной мере затрудняющие правильный учет расхода энергии, могут быть устранены или утратят свое действие (частично или полностью) при следующих условиях:

1. при выходе лодки с полностью заряженной батареей (в условиях военного времени);

2. когда зарядка батареи происходит в море и у лодки отсутствует расход энергии на переход из гавани и пробное погружение;

3. когда все вспомогательные механизмы на надводном ходу лодки питаются от гребных электромоторов, работающих генераторами, и когда батарея может быть отключена;

4. когда гребные электромоторы работают генераторами с таким расчетом, чтобы покрывать расход энергии на вспомогательные механизмы и давать непрерывную подзарядку аккумуляторной батарее.

Этот последний случай является наиболее благоприятным, так как лодка будет иметь перед погружением батарею с полным запасом емкости, и учет расхода ее на подводном ходу при помощи кривых напряжения, благодаря этому будет в значительной степени облегчен.

Разобранный способ быстрого определения емкости у аккумуляторной батареи на лодке не является единственным. Известен и находится в применении целый ряд других способов. Но данный способ выгодно отличается от других тем, что он, благодаря применению в нем весьма наглядного и простого при обращении средства в виде ряда заранее построенных кривых, является надежным в действии и поэтому наиболее подходящим для лодочных условий.

Мы окружены со всех концов капиталистическими государствами. Капитализм враждебен нашему социалистическому строительству. Фашизм не перестает посылать угрозы по адресу Советского Союза. Мы с вами обязаны иметь на-готове нашу Рабоче-Крестьянскую Красную Армию, способную защищать нашу великую родину и ее социалистические завоевания. Наша Рабоче-Крестьянская Красная Армия, как и весь народ, готова стать на защиту нашей родины.

(Из речи тов. К. Е. Ворошилова на предвыборном митинге трудящихся Минска 7. 12. 37).

С. ЮРЧЕНКО.

О СПУСКОВОМ УСТРОЙСТВЕ, ДЕЙСТВУЮЩЕМ ОТ НАВОДЧИКОВ, И ПРЕДОХРАНИТЕЛЕ ОТ ЗАТЯЖНЫХ ВЫСТРЕЛОВ У ЗЕНИТНЫХ ОРУДИЙ.

Нижеприводимые соображения относятся к двум мелким независящим друг от друга механизмам корабельных зенитных пушек, но имеющим влияние на точность и безопасность стрельбы из этих орудий. Рассмотрим значение и влияние каждого из этих механизмов.

1. О спусковом устройстве.

Желание осуществлять наводку корабельной артиллерии среднего калибра от ручного действия наводчиков приводило к тому, что механизмы наводки указанной артиллерии не давали больших скоростей наведения и почти всегда держались на уровне скоростей 3—4° в секунду, так как более высокие скорости наведения требовали таких усилий на штурвалах, что осуществлять наводку вручную не представлялось возможным.

Если теперь учесть, что при качке с углом крена в 10° и периоде качания 8 сек. средняя скорость качки будет равна 5° в сек. (максимальная же еще больше), то станет ясно, что при указанных выше механизмах наведения наводка при наличии качки затруднялась, и могли быть моменты в стрельбе, когда наводчик не мог удерживать орудие на цели. Чтобы избежать возможности произвести выстрел, когда орудие не наведено на цель, стали применять особое спусковое устройство, позволяющее производить выстрел самому наводчику в наиболее благоприятный для наводки момент посредством ножной или ручной педали. Таким образом появилось спусковое приспособление от наводчиков у орудий среднего калибра.

При появлении зенитной артиллерии описанный выше спусковой механизм по традиции стали осуществлять и у зенитных орудий. Но если такой механизм для артиллерии среднего калибра являлся полезным, то для зенитной артиллерии он является лишним и даже нежелательным, так как служит источником ошибок в наводке.

Во-первых, станки зенитных орудий обладают большой скоростью наведения, которая оказывается достаточной для преодоления качки, и потому в подобном механизме отпадает нужда.

Во-вторых, при стрельбе с использованием табличного способа момент выстрела определяется временем, для которого рассчитано положение цели в упрежденной точке, и отнюдь не является произвольным и, конечно, не зависит от того, какое положение примет корабль в это время. Наводчики же обязаны во все время стрельбы удерживать орудие точно на цели, совершенно независимо от того, заряжается орудие или уже готово к выстрелу, а также не сообразуясь с положением корабля.

Таким образом, никакой надобности в описанном выше спусковом устройстве на зенитных орудиях не имеется, а недостатков, вытекающих из применения его, много. Назовем основные недостатки.

1. Во время нажима на педаль для производства выстрела наводчик инстинктивно в ожидании звукового и ударного эффекта на какой-то промежуток времени прекращает наводку и этим самым позволяет орудию отклониться под влиянием качки корабля и движения цели от правильного направления. Если такая остановка будет продолжаться хотя бы 0,1 сек., то и тогда при качке с углом крена 10° и периоде качания 8 сек. отклонение будет иметь величину 30—40 мин. или 8—11 тысячных дистанции, не учитывая перемещения самолета за это же время.

2. От быстрого изнашивания механизмов передачи спускового усилия от наводчика к стреляющему устройству (вытягивание троса в случае троссовой передачи и др.) могут иметь случаи запаздывания выстрела или полного отказа в работе всего спускового приспособления.

3. В случае, если спусковое устройство гидравлического типа, то неизбежные утечки жидкости, засасывание воздуха в трубопроводы, замерзание и т. д. создают условия неудовлетворительной его работы.

4. Возможны случаи поражения откатывающимися частями обслуживающего состава, оказавшегося по какой-либо причине у орудия в момент выстрела, так как производящий спуск не видит казенной части орудия.

Все перечисленные выше положения подтверждают наше мнение о том, что спусковое приспособление, действующее от наводчиков, на зенитных орудиях является ненужным. Спусковое устройство у этих орудий должно помещаться близко у казенного среза, и спуск производится заряжающим номером после того, как им орудие будет заряжено.

2. О предохранителе от затяжных выстрелов.

В артиллерийской практике давно установился обычай снабжать каждую артустановку различного рода предохранительными устройствами, ограждающими обслуживающий персонал от возможных несчастных случаев во время выстрела. В частности, предохранитель

от затяжных выстрелов является обязательным механизмом в каждом орудии.

Жизнь показала, что во время напряженной стрельбы часто не слышен выстрел обслуживаемого орудия, а следовательно, и возможно открытие замка во время выстрела и особенно при затяжных выстрелах, влекущее за собой тяжелые последствия. Для того, чтобы избежать этого, в замках орудий ставят предохранители, не позволяющие открыть замок без особых добавочных манипуляций, если выстрел не произошел, и совершенно не влияющие на открытие замка, если выстрел произошел и все механизмы сработали, т. е. в нормальных условиях стрельбы.

Несмотря на очевидную полезность такого приспособления, орудия зенитной артиллерии в большинстве случаев изготовляются без таких предохранителей. Конструкторы и артиллерийские заводы пытаются объяснить это тем, что при большой скорострельности зенитных пушек нет необходимости ставить такой предохранитель и что последний может повлиять на скорострельность орудия в сторону ее уменьшения. Но нам кажется, что приведенные выше обстоятельства как раз говорят в пользу применения на зенитных орудиях предохранителей от затяжных выстрелов.

Во-первых, чем больше скорострельность орудия, тем больше вероятности в том, что заряжающий номер бросится открывать замок в случае, если последний не открылся, хотя бы по причине затяжного выстрела.

Во-вторых, при нормальной стрельбе предохранитель не мешает скорострельности, а уж если произойдет осечка или затяжной выстрел, то и здесь, по общему правилу, замок не должен открываться в течение определенного промежутка времени.

Кроме того, надо учесть, то обстоятельство, что в случае, если зенитная установка содержит число орудий более одного, возможность не заметить отсутствие выстрела в каком-либо орудии явным образом увеличивается, а следовательно, увеличивается и возможность всяких недоразумений.

Таким образом, мы видим, что орудия зенитной артиллерии так же, как и все другие артиллерийские орудия, должны иметь предохранители от затяжных выстрелов.

В. С. АНАСТАСЕВИЧ.

СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ ВОПРОСА АМОРТИЗАЦИИ МЕХАНИЗМОВ.

Под понятием амортизации какого-либо объекта мы будем понимать установку или крепление этого объекта на упругие, мягкие прокладки или пружины. Эти упругие прокладки в дальнейшем мы будем называть амортизаторами.

Таким образом установленный объект приобретает целый ряд ценных в техническом отношении свойств. К этим свойствам в первую очередь относятся:

1. Механические колебания или импульсы, которые возникают на объекте, передаются на фундамент во много раз ослабленными по мощности по сравнению с тем случаем, как если бы объект был установлен без амортизаторов.

2. Все механические колебания или импульсы, возникшие на фундаменте объекта, передаются на объект во много раз ослабленными по мощности по сравнению с тем случаем, как если бы объект был установлен без амортизаторов.

На этих свойствах основаны многочисленные применения амортизации.

В первую очередь сюда относится применение амортизации как средства к устранению шума, вызванного работой того или иного механизма. Всякий работающий механизм, вследствие неуравновешенности его частей, ударов в сочленениях и вследствие переменных электромагнитных полей в электромашинах, расходует часть своей полезной энергии на механические колебания. В свою очередь всякая твердая поверхность, находящаяся в состоянии механических колебаний, излучает в окружающую среду, воздух или воду, часть энергии в виде акустических колебаний, которые могут быть восприняты нашими органами слуха.

Все современные корабли, на которых часто ставятся механизмы, обладающие мощностью в десятки и сотни тысяч лошадиных сил, неизбежно излучают в окружающее водное пространство часть энергии своих работающих агрегатов в виде акустической энергии. При помощи гидроакустических приборов (шумопеленгаторов) часть этой излученной энергии может быть воспринята и передана к органам

слуха. В связи с этим, естественно, возникает вопрос о способах устранения вибраций на корпусе корабля или на фундаменте.

По тем заметкам, которые появляются в иностранной специальной технической и военной литературе, можно заключить, что вопрос об обесшумливании военных кораблей, и в частности подводных лодок, является весьма актуальным. При этом вопрос обесшумливания механизма может решаться различно: или путем устранения причин, приводящих к появлению вибраций, или путем изоляции механизма от корпуса при помощи амортизации этого механизма. Повидимому, последний метод является наиболее эффективным в данный момент.

В качестве второго применения можно упомянуть об амортизации как средстве к защите механизма от ударов и толчков. Сюда относится, например, защита автомобилей и аэропланов от ударов и толчков при помощи резиновых шин и рессор. Сюда же следует отнести защиту различных закрытых помещений и строений как от воздушной бомбардировки, так и от землетрясений. Так, в одной немецкой книге автор описывает принципиальную схему применения амортизации от воздушных бомбардировок. [1]) Автор основывается на том принципе, что прямое попадание бомбы не всегда возможно, в то же время разрушение того или другого строения возможно в том случае, если взрыв произошел непосредственно вблизи строения, вследствие взрывной волны, приходящей по грунту; в этом случае, безусловно, амортизация может спасти указанное строение.

Можно указать на применение амортизации для откатников орудий и для крепления броневых листов. Американские фирмы выпускают специальные резиновые амортизаторы для железнодорожных рельс и мостов; такие резиновые прокладки-амортизаторы позволяют увеличить динамическую нагрузку на полотно дороги и на соответствующий мостовой фундамент, благодаря чему достигается увеличение скорости движения.

Некоторые заграничные фирмы выпускают железнодорожные вагоны и локомотивы, амортизированные от тряски при помощи резиновых прокладок, особым остроумным способом заделанных в колеса. [2])

Наконец, следует упомянуть еще об одном интересном применении, а именно применении эластичных муфт, эластичных шарниров Гука и т. д. [3])

Дело в том, что в некоторых случаях, как например на прокатных станках, нагрузка на мотор возрастает в незначительные промежутки времени до очень больших значений, в этом случае при обычных

---

[1]) Schoszberger. Bautechnischer Luftschutz.

[2]) Transactions of the Society of Mechanical Engineers (август 1937 г.).

[3]) а) Colin Macbeth. Rubber and Automobiles. 1937. б) Elastische Federkupplungen. V. D. I. № 9, 1936 г. в) Elastische Scheibenkupplung mit Gummi. A. T. Z. 1937 г. H. 11, s. 293. г) Wesen der Kupplung und des Getriebes beim Kraftfahrzeug V. D. I. B. 81, № 23.

муфтах электромотор скоро изнашивается. Эластичные муфты механический удар значительно сглаживают и повышают срок службы электромотора.

Принцип действия амортизации.

Для уяснения принципа действия амортизации рассмотрим ее упрощенную схему.[1])

Агрегат массы m установлен на упругие прокладки с упругостью k. Вследствие неуравновешенности агрегата, возникает некоторая периодическая сила F, которая приложена к центру тяжести массы m (рис. 1).

В таком случае масса m будет совершать вынужденные колебания, при этом часть энергии колебаний будет превращаться в тепло, вследствие силы трения и вследствие внутренних потерь энергии в упругих прокладках, а также на излучения в окружающее пространство в виде звуковой энергии.

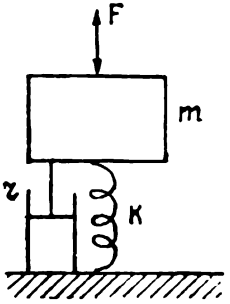


Рис. 1.

Все указанные причины, приводящие к потерям части энергии колебаний, вызывают торможение колебаний, это торможение может быть охарактеризовано силой механического сопротивления. Многочисленные опыты показали, что сила механического сопротивления весьма точно равна скорости колебаний, умноженной на некую величину, постоянную для данной частоты колебаний и называемую коэфициентом механического сопротивления. Таким образом, на массу m будет действовать сила упругости $F_1 = kx$, где x смещение центра тяжести массы m, вследствие колебаний, и сила трения $F_2 = r \cdot \frac{dx}{dt}$, где r коэфициент механического сопротивления и t время.

Уравнение движения массы m запишется:

$$m \cdot \frac{d^2x}{dt^2} + r \cdot \frac{dx}{dt} + kx = F \qquad 1$$

Для упрощения вывода мы положим, что

$$F = F_0 \cos \omega t \,. \qquad 2$$

где F_0 — амплитуда и $\frac{\omega}{2\pi}$ — частота колебаний.

---

[1]) Kimball. Prevention of the Vibrations in Engineering.

Нам интересно знать, во сколько раз уменьшается сила, действующая на фундамент, после того, как мы ввели упругие прокладки. Если до введения амортизаторов сила, действующая на фундамент, равна F, то после введения прокладок эта сила состоит из упругой силы амортизатора и силы механического сопротивления, т. е. эта сила равна

$$F_1 + F_2 = kx + r \cdot \frac{dx}{dt} \quad . 3$$

В дальнейшем нас будут интересовать максимальные абсолютные значения действующих сил. В таком случае на фундамент будет действовать только E, часть той максимальной силы, которая действовала до введения амортизаторов, где:

$$E = \frac{(F_1 + F_2)_{\max}}{(F)_{\max}}$$

или

$$E = \frac{\left(kx + r \cdot \frac{dx}{dt}\right)_{\max}}{F_0} = \frac{[(k + ir\omega)x]_{\max}}{F_0} \quad . 4$$

Решая уравнение 1 обычным способом, мы получаем, что

$$x_{\max} = \frac{F_0}{\omega^2 m + \ldots \omega ir + k} .$$

Подставляя это значение в выражение 4 и принимая во внимание, что абсолютное значение $A + iB$ равно $\sqrt{A^2 + B^2}$, мы получаем окончательное выражение для E:

$$E = \sqrt{\frac{r^2\omega^2 + k^2}{r^2\omega^2 + (k - m\omega^2)^2}} \quad . 6$$

Величину E мы в дальнейшем будем именовать коэфициентом передачи.

Выражение 6 позволяет нам сделать ряд полезных выводов. Так, во-первых, мы видим, что коэфициент передачи E уменьшается с возрастанием вынуждающей частоты $\frac{\omega}{2\pi}$, т. е. изоляция периодических сил высокой частоты более совершенна, чем изоляция сил низкой частоты при одних и тех же амортизаторах.

Дальше мы видим, что коэфициент передачи тем меньше, чем меньше упругость — k, т. е. чем мягче амортизаторы, тем совершеннее изоляция.

Наконец, чем больше m, тем меньше значение E, или с увеличением массы агрегата одни и те же амортизаторы изолируют лучше.

Особое значение для амортизатора имеет наличие механического сопротивления. Для выяснения роли механического сопротивления, мы положим сначала, что механические потери отсутствуют и что $r = 0$.

Тогда из формулы 6 мы получаем:

$$E = \frac{1}{1 - \frac{\omega^2}{\frac{k}{m}}} . \qquad 7$$

Выражение $\frac{1}{2\pi}\sqrt{\frac{k}{m}}$ называется собственной частотой системы. Из уравнения 7 можно видеть, что когда собственная частота системы равна частоте вынуждающей силы, тогда знаменатель выражения 7 обращается в 0 и коэфициент передачи обращается в ∞. То есть мы имеем не только изоляцию колебаний, но резкое увеличение силы, передаваемой на фундамент. Это явление соответствует обычному явлению резонанса. Практически потери не могут быть равны нолю, и из выражения 6 видно, что при наличии потерь коэфициент передачи не может обратиться в ∞. Однако, если потери очень малы, т. е. если коэфициент механического сопротивления не велик, сила, передающаяся на фундамент, при приближении частоты вынуждающей силы к собственной частоте системы, становится неизмеримо больше по сравнению с той силой, которая передавалась бы, если бы амортизаторы отсутствовали.

Это может привести к тому, что в случае совпадения частоты вынуждающей силы с собственной частотой системы агрегат, установленный на амортизаторе, сорвется со своих креплений. В условиях корабля это поведет к исключительно тяжелому положению. С увеличением коэфицпента механического сопротивления максимум выражения 6 будет уменьшаться и, следовательно, можно подобрать такое значение r, когда совпадение собственной частоты механизма с частотой вынуждающей силы не будет опасным. Введение достаточной величины механических потерь особенно важно в тех случаях, когда машины работают с переменным числом оборотов и когда прохождение точки резонанса происходит сравнительно медленно.

Не следует все же брать механическое сопротивление слишком большим, так как с увеличением механического сопротивления коэфициент передачи на высоких частотах увеличивается и изоляция высоких частот падает. Как изменяется коэфициент передачи с частотой и с изменением механического сопротивления, можно видеть из рис. 2.

Из выражения 7 следует, что изоляция будет лишь тогда эффективной, когда отношение $\frac{\omega^2}{\frac{k}{m}}$ будет достаточно большим, т. е. когда

частота вынуждающей силы, которую нужно изолировать, значительно больше собственной частоты.

Практически собственную частоту нельзя сделать очень малой по причине того, что, если эта частота будет очень малой, она может совпасть с частотой килевой или бортовой качки корабля, и машина при этом будет сорвана с мест своего крепления. Кроме того, мы увидим, что требования устойчивости и свойства материалов, употребляемых для амортизаторов, также не позволяют сделать собственную частоту механизма, установленного на амортизаторе, очень низкой. Практически эта частота заключается между 15 *Hz* и 100 *Hz*.

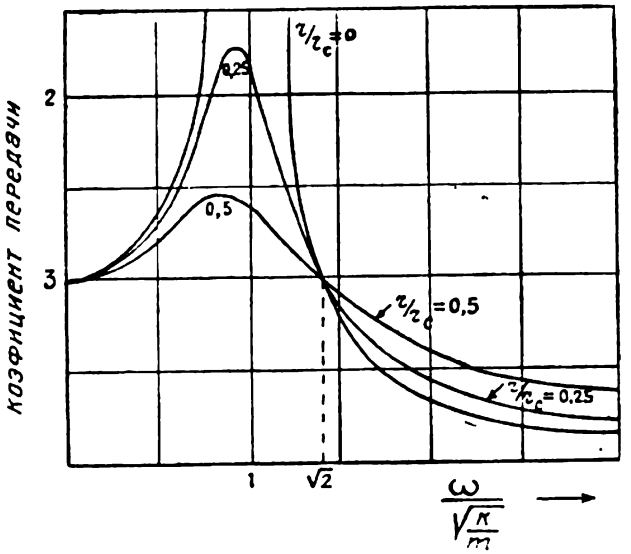


Рис. 2.

С другой стороны, известно, что наиболее часто встречающиеся дизеля и электромоторы имеют число оборотов во всяком случае менее 3 000 в мин. Поэтому следует ожидать, что частота вынуждающей силы должна быть меньше 50 *Hz*.

Мы видим, что условие $\omega^2 >> \frac{k}{m}$ как бы не выполняется и что изоляция вибраций будет не слишком хорошей или вообще будет отсутствовать. Однако, опыт показал, что частота вибраций механизмов, работающих на кораблях и имеющих достаточную интенсивность, заключается между 100 *Hz* и 5 000 *Hz*. Объясняется это тем, что, хотя частота ударов вынуждающей силы и лежит ниже 50 *Hz*, части механизмов в промежутках между ударами колеблются на собственной частоте, которая значительно выше частоты ударов вынуждающей

силы. Для частот, лежащих между 100 *Hz* и 5 000 *Hz*, условие хорошей изоляции, упомянутое выше, выполняется, и, следовательно, мы можем ожидать, что при помощи амортизации нам удастся понизить шум, вызываемый вибрациями механизмов.

Следует еще указать, что установка механизма на упругом основании не только изолирует вибрации от фундамента, но и повышает прочность основания, на котором стоит механизм, так как при этом устраняется почти всякая возможность дополнительных перенапряжений в месте соединения механизма и фундамента с корпусом, вследствие температурных изменений и механических воздействий.

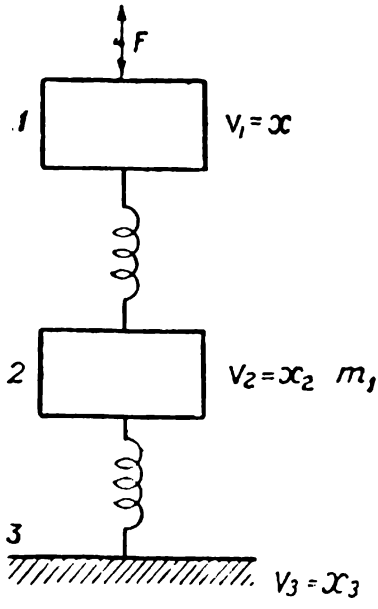


Рис. 3.

Точно так же можно показать, что в случае, если механическая сила действует на фундамент, на котором установлена на упругом основании машина, эта сила будет изолирована от машины и эффект будет такой же, как если бы сила возникала на машине и эту силу мы хотели изолировать от фундамента. На этом свойстве и основывается второе применение амортизаторов в качестве средства защиты механизмов от толчков и сильных механических воздействий.

Если мы имеем несколько ступеней амортизации, например две, соответственно с промежуточной массой m_1 (рис. 3), то в этом случае эффект амортизации для высоких частот будет такой же, как если бы коэффициенты передачи отдельных ступеней перемножались, а именно, если коэфициент передачи первой ступени E_1, а коэфициент передачи второй ступени E_2, то коэфициент передачи такого амортизационного устройства будет E и

$$E = E_1 \cdot E_2 \qquad . 8$$

Отсюда видно, что амортизационное устройство из двух ступеней гораздо эффективнее, чем из одной ступени. Однако, такое амортизационное устройство нежелательно применять в корабельных установках, так как оно требует введения дополнительной массы m_1, а введение дополнительной баластной массы, уменьшит полезный тоннаж корабля. В стационарных установках такое устройство может быть с успехом применено.

Материалы, применяемые для амортизаторов, и их свойства.

Для амортизаторов применялись различные мягкие материалы: резина, войлок, асбест, пробка и, наконец, пружины. В противоположность утверждению Тимошенко (Тимошенко. «Колебания в инженерном деле», 1932 г., ст. 39), что во всех важных случаях следует применять амортизаторы из стальных пружин, практика указала на резину, как на наиболее пригодный материал для целей амортизации. Войлок и асбест, если теперь еще и применяются, то, главным образом, в амортизаторах для защиты зданий от уличного шума. И то при этом этот материал вводится не самостоятельно, а дополнительно для повышения механического сопротивления амортизаторов и уменьшения звукопроводности, если амортизаторами являются стальные пружины. Войлок, асбест и пробка мало оправдывают себя в качестве амортизаторов, главным образом, потому, что с течением времени эти материалы под нагрузкой непрерывно оседают, при этом первоначальные свойства материала сильно изменяются. И если в момент установки амортизатор хорошо изолировал вибрации, то по истечении некоторого промежутка времени изоляционные свойства этого амортизатора не могут быть названы удовлетворительными. Кроме того, большая усадка под нагрузкой с течением времени приводит к значительным конструктивным трудностям, как, например, необходимости соединения вала с машиной особым соединением, допускающим большие смещения агрегата по отношению к валу. В дальнейшем мы увидим, что такое соединение необходимо и для машин, установленных на резиновых или пружинных амортизаторах, но условия, предъявляемые к этим соединениям, будут значительно менее жесткими.

Установка машины на пружинные амортизаторы имеет целый ряд недостатков. К ним в первую очередь следует отнести плохую устойчивость, большие габариты, наличие большей звукопроводности и, наконец, неудобство крепления пружины к фундаменту и машине.

Резина не имеет вышеуказанных недостатков. Благодаря своим свойствам, она может быть употребляема в виде небольших брусков, которые при помощи специальной конструкции могут обеспечить надежную изоляцию и достаточную устойчивость агрегата. Кроме того, резина обладает большим коэфициентом механического сопротивления, что в значительной степени облегчает прохождение точки резонанса системы амортизатор — агрегат на критическом числе оборотов агрегата, как об этом говорилось уже в предыдущем параграфе.

Наконец, резина обладает еще одним весьма ценным свойством — это нелинейность изменения деформации с нагрузкой. Эта нелинейность такова, что упругость резинового бруска меняется с нагрузкой линейно. Ход изменения упругости с нагрузкой приведен на рис. 4. Из кривой видно, что линейное изменение упругости с нагрузкой продолжается до определенного значения нагрузки, после чего кривая как бы ломается. После точки перелома изменение упругости с нагрузкой происходит снова по линейному закону.

Это непостоянство значения упругости с изменением нагрузки весьма ценно при прохождении критического числа оборотов машины, так как в случае больших амплитуд колебаний происходит как бы автоматическое увеличение жесткости амортизатора, что облегчает прохождение критической точки. В случае пружины — для того, чтобы добиться непостоянства значений упругости с увеличением нагрузки, — пришлось бы придумывать особую сложную конструкцию амортизатора.

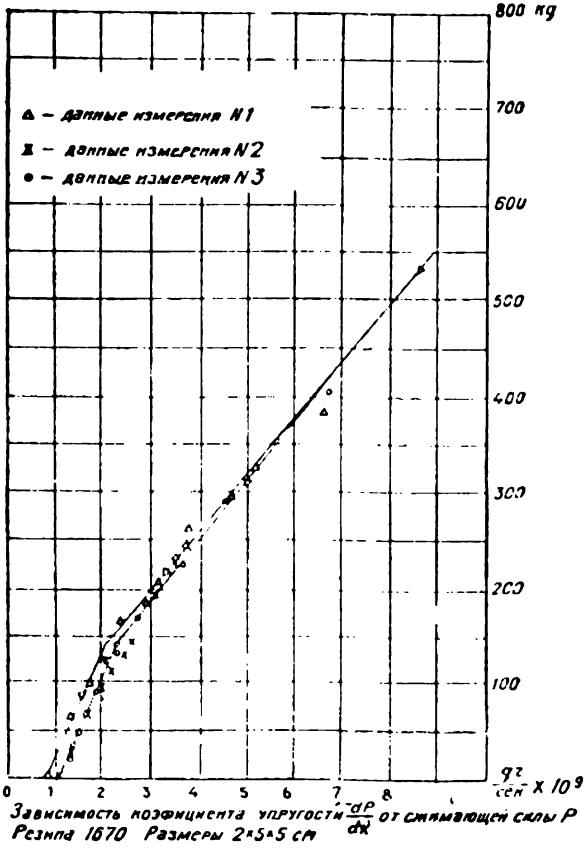


Рис. 4.

Механическое сопротивление резины для различных частот различно. Для не слишком низких частот и для частот не слишком высоких механическое сопротивление резины подчиняется следующему закону:

$$r = \frac{A}{f} . \qquad . 9$$

Здесь A постоянная, не зависящая от частоты и изменяющаяся лишь с геометрическими размерами и сортом резины, и f частота колебаний. Из соотношения 8 мы видим, что с уменьшением частоты механическое сопротивление резины растет. Это свойство весьма ценно, так как на низкой частоте, когда мы проходим критическое число оборотов, нам выгодно, чтобы механическое сопротивление было как можно больше, и для высоких частот желательно иметь как можно меньше, так как чем меньше r, тем лучше амортизатор изолирует механические вибрации.

К числу недостатков резины следует отнести то, что под нагрузкой все же этот материал с течением времени оседает, хотя и не так катастрофически, как, например, пробка или войлок. Наконец, резина

под воздействием соляра, нефти и масла очень сильно разрушается, и поэтому в случае применения этого материала в качестве амортизаторов под машинные агрегаты должна быть предусмотрена защита от масла или должны быть выбраны такие сорта резины, которые в достаточной степени противостояли бы разъеданию их этими жидкостями. Что касается методов устранения усадки резины, то таковых в настоящее время не существует. Единственно, что возможно сделать в этом направлении, — это уменьшить усадку путем выбора не слишком малых по поверхности амортизаторов, так чтобы на амортизатор не приходилась слишком большая удельная нагрузка (нагрузка на один квадратный сантиметр поверхности резины). Но и слишком большие поверхности резинового амортизатора нельзя брать, так как при этом растет упругость и, следовательно, собственная частота, а это, как нам известно, приводит к ухудшению изоляционных свойств амортизатора.

Применение амортизаций.

В немецкой технической периодике было описано применение амортизаторов под дизель, который был установлен на корабле. [1]) Общий вид амортизированного основания дизеля приведен на рис. 5. На фотографии ясно видны амортизационные коробки *b*, в которые

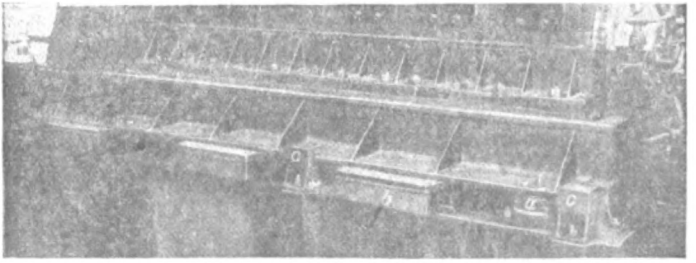


Рис. 5.

заложены резиновые амортизаторы. Для облегчения прохождения резонанса, на критическом числе оборотов введены демпферы *a*, которые состоят из двух цилиндров, один из которых жестко соединен с корпусом корабля, а другой с основанием дизеля; между цилиндрами находится вязкая жидкость, цилиндры между собой соединены кожей.

При колебаниях дизеля часть энергии колебания поглощается на трение между вязкой жидкостью и металлическим цилиндром, соединенным с корпусом дизеля. Более детально конструкцию демпфера можно видеть из его разреза, представленного на рис. 6*a*. Для устра-

[1]) Waas. Federende Lagerung von Kolbenmaschinen. V. D. I. B. 81, № 26, 1937 г.

нения возможных больших перемещений агрегата в случае качки или по какой другой причине поставлены предохранительные скобки, на фотографии обозначенные буквой *c*. Более детальное представление

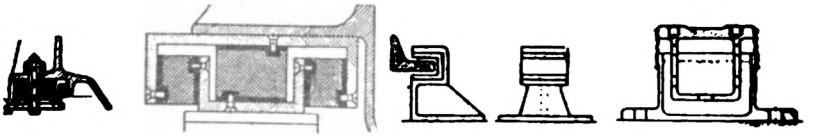


Рис. 6.

о конструкции скобок можно себе составить из рис. 6*b*. Конструкция амортизатора представлена на рис. 6*c*. Из разреза амортизатора видно, что он состоит из трех кусков резины, работающих на сжатие,

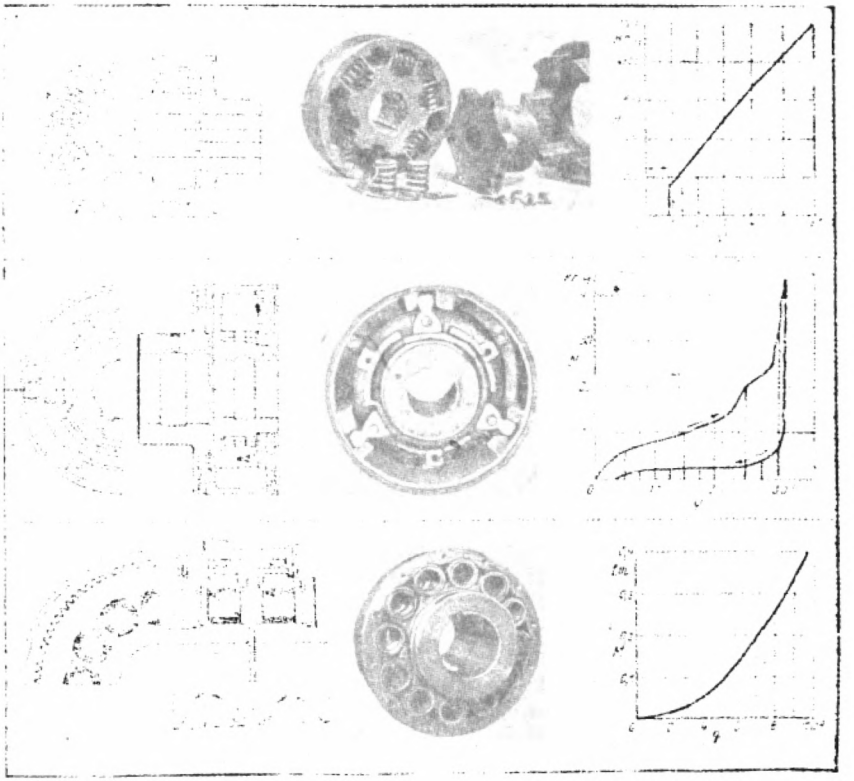


Рис. 7.

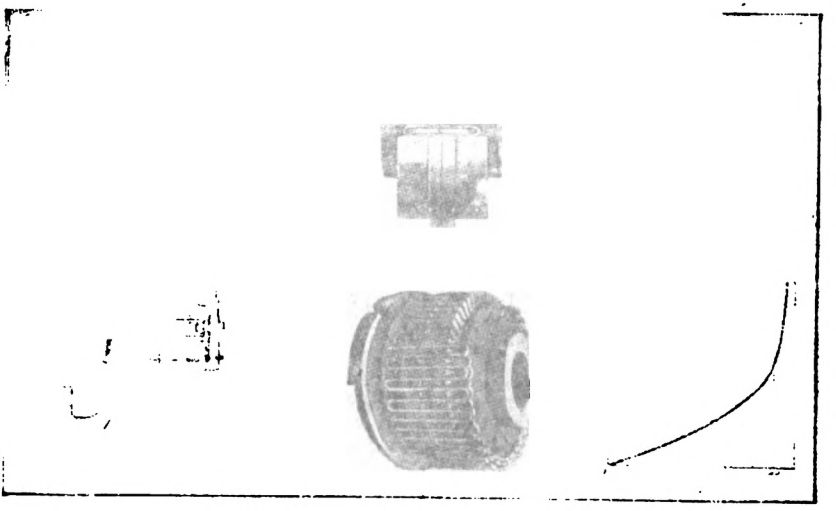


Рис. 8.

при этом два из них предназначаются как ограничители возможных боковых перемещений агрегата и один средний работает как собственно амортизатор. Для крепления резины в этом амортизаторе был применен метод склейки металла с резиной. Этот метод значительно

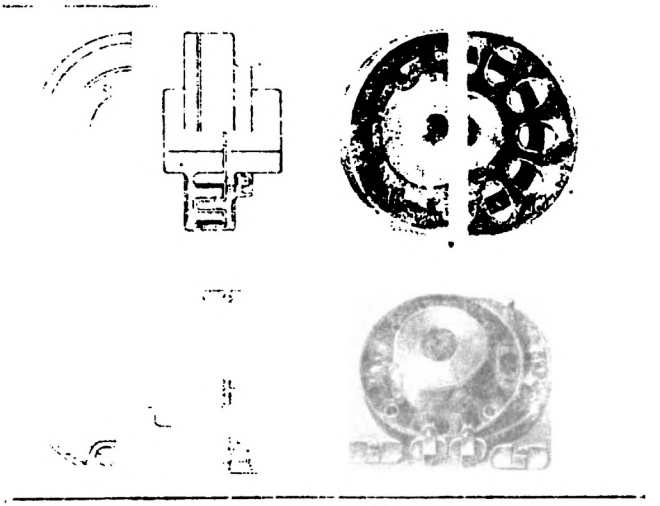


Рис. 9.

Рис. 10.

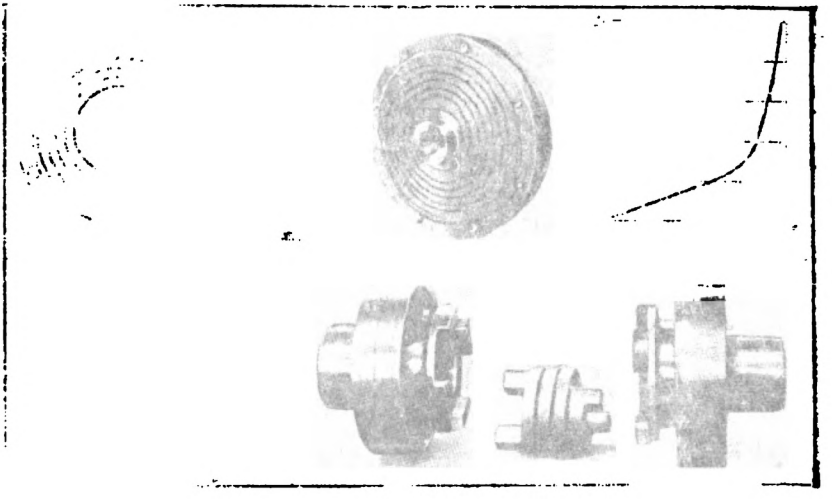


Рис. 11.

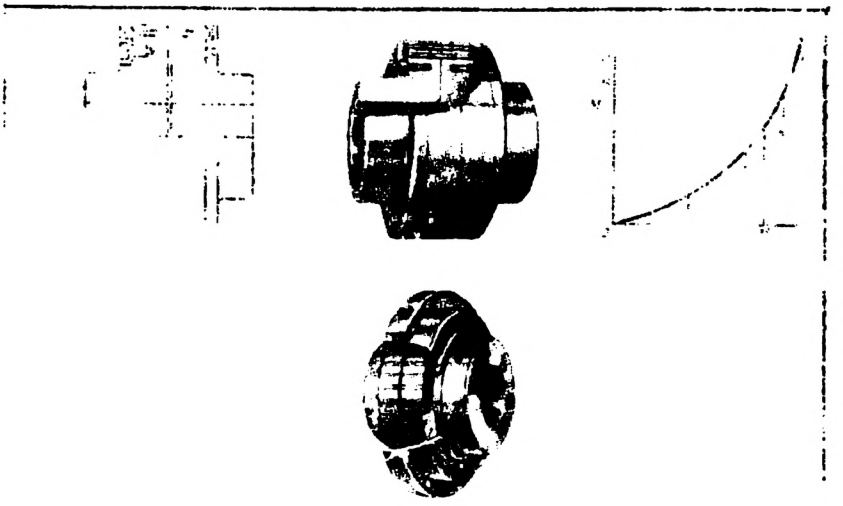


Рис. 12.

Рис. 13.

упрощает конструкцию амортизаторов и одновременно, повидимому, не нарушает условия надежности крепления. В качестве следующего варианта амортизатора под машины можно указать на амортизатор, разрез которого приведен на рис. 6*d*.

Этот вариант имеет существенный недостаток, а именно: при незначительных боковых перемещениях возможно соприкосновение металлического болта с фундаментом, что приведет к звуковому «короткому замыканию», аналогу электрического короткого замыкания. Это в высшей степени нежелательно, так как приводит к сильному понижению изоляционных свойств амортизации. Следует указать, что устранение металлического контакта агрегата с фундаментом часто чрезвычайно трудно, так как, например, к дизелю всегда идет масса металлических труб, как то: подводка охлаждения, выхлоп, электрические провода и т. д. По причине этих добавочных «звуковых мостиков»

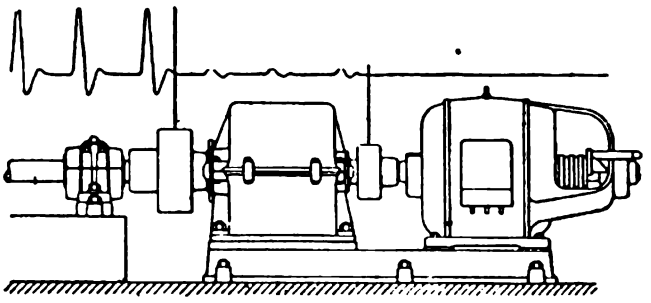


Рис. 14.

нельзя достигнуть изоляции, даваемой расчетной формулой (6), и предел изоляционных возможностей всегда будет определяться количеством «звуковых мостиков» и их «звукопроводностью».

В качестве второго примера мы укажем на применение амортизации для смягчения ударов в сцеплениях. Упругие сцепления последнее время получают все большее и большее распространение. Имеется колоссальное количество различных видов упругих сцеплений. Некоторые из этих видов сцеплений приведены на рис. 7, 8, 9, 10, 11, 12 и 13. Наиболее любопытным из этих сцеплений является муфта (рис. 13), в которой применено склеивание металла с резиной. Справа от каждой муфты помещена диаграмма, изображающая зависимость крутящего момента от угла закручивания муфты. Насколько смягчает удар эластичная муфта, можно видеть из рис. 14, где приведены осциллограммы удара, передающегося на мотор с упругим двойным сцеплением.

К сожалению, приведенные виды муфт, смягчая удар, одновременно не допускают больших изломов линии вала, а между тем эластичная муфта, допускающая значительные изломы вала, весьма необходима для агрегатов, установленных на упругом основании, по

двум причинам. Первая причина — это большие амплитуды вибраций агрегата при прохождении критического числа оборотов и большие отклонения вследствие качки. Вторая причина — это усадка резины под нагрузкой с течением времени. Можно значительно уменьшить размах колебаний путем расположения крепления амортизаторов возможно ближе к центру тяжести агрегата, а также увеличения расстояния между точками крепления (разнос точек крепления). Усадку можно значительно уменьшить путем правильно выбранной удельной нагрузки, однако, это все же не устраняет необходимости введения гибкого эластичного сцепления между, скажем, гребным валом и валом дизеля, допускающего значительные изломы линии вала.

НОВОСТИ ТЕХНИКИ.

Новый быстроходный двигатель Дизеля завода Виккерс („The Motor Ship", июль 1937 г.). В журнале „Морской Сборник" № 10 за 1935 г. было помещено описание четырехтактного безкомпрессорного 8-цилиндрового двигателя Дизеля мощностью $N_э = 1\,200$ э. с. при 500 оборотах в минуту. При размерах рабочих цилиндров $D=371$ *мм* и ходе поршня $S=390$ *мм*, двигатель этот имел вес $G_э = 13{,}2$ *кг*/э. с. и среднюю скорость поршней $C_m=6{,}5$ *м*/сек.

В настоящее время заводом Виккерс-Армстронг в Барроу (Англия) построен однотипный двигатель, предназначаемый для установки на подводные лодки, снабженный разобщительной муфтой и реверсивным приводом.

Двигатель в шести цилиндрах развивает мощность $N_э = 600$ э. с. при 500 оборотах в минуту ($D=324$ *мм* и $S=343$ *мм*), имеет вес $G_э = 13{,}45$ *кг*/э. с. и среднюю скорость поршней $C_m=5{,}7$ *м*/сек. По данным испытаний, среднее эффективное давление $p_э = 6{,}47$ *кг/см*^{2} и расход топлива при полной нагрузке $C_э = 0{,}170$ *кг*/э. с. час.

Габариты двигателя: длина $L=3{,}35$ *м*, ширина по раме $B=0{,}865$ *м*, высота от оси вала вверх $H_1=1{,}65$ *м* и вниз $H_2=0{,}40$ *м*; высота, необходимая для выемки поршней, $H'=1{,}82$ *м*.

* Такого же типа двигатель, имеющий 8 цилиндров, развил бы при 500 оборотах в минуту мощность $N_э = 800$ э. с. и имел бы вес $G_э = 12{,}9$ *кг*/э. с. при длине $L=4{,}27$ *м*.

Описываемый двигатель простого действия (тронкового типа). Поршни отлиты целиком из чугуна и охлаждения не имеют. Под донышками поршней помещаются аллюминиевые щиты для предупреждения попадания на донышки брызг масла.

Цапфы поршней пустотелые, плавающего типа, и снабжены втулками из специальной твердой бронзы.

Шатуны выштампованы из стали, имеют двутавровое сечение и высверлены по оси для подачи масла к головным подшипникам. Масло поступает из рамовых подшипников через специальные трубки, установленные в наклонных сверлениях щек мотылей и развальцованные по концам.

Пустотелый коленчатый вал состоит из двух частей, соединяющихся на средине двигателя фланцами, на которых на шпонках крепится ведущая шестерня привода к распределительному валу, с зубцами геликоидального образования (рис. 1).

Распределительный вал (1) располагается, приблизительно, на половине высоты двигателя, несет на себе двойные комплекты кулачных шайб переднего и заднего хода и приводит в движение рычаги клапанов при помощи длинных трубчатых толкачей с роликами на нижних концах. Подшипники клапанных приводов все игольчатого типа. От кормового конца распределительного вала получают движение также скалки шести топливных насосов (2).

Крышки рабочих цилиндров отлиты из стали, соединяются друг с другом при помощи вертикальных фланцев и болтов — для образования жесткой балки наверху машины - и крепятся к общей плите, расположенной на А-образных стойках, при помощи 4 шпилек каждая (шпильки располагаются в плоскости стыка крышек).

С нижней стороны каждой крышки приварено донышко из кованой стали, что гарантирует от появления в нем трещин из-за наличия тепловой нагрузки. В крышках установлены по два всасывающих (3) и выхлопных (4) клапана, имеющих отдельные выемные гнезда. Корпуса выхлопных клапанов охлаждаются водой, уходящей из крышек.

Втулки рабочих цилиндров стальные с небольшим фланцем в верхней своей части. Особенностью являются установочные кольца из кованой стали, между которыми и плитой зажимаются фланцы водяных рубашек из тонкой листовой гофрированной стали, сообщающихся друг с другом в нижней части при помощи патрубков (5).

Машинная рама — стальная, сварной конструкции. К корытообразному остову рамы приварены поперечные стальные балки, несущие рамовые подшипники, и нижние горизонтальные фланцы, а также подкрепляющие их ребра. Крышки рамовых подшипников состоят из двух стальных штампованных частей, сваренных друг с другом.

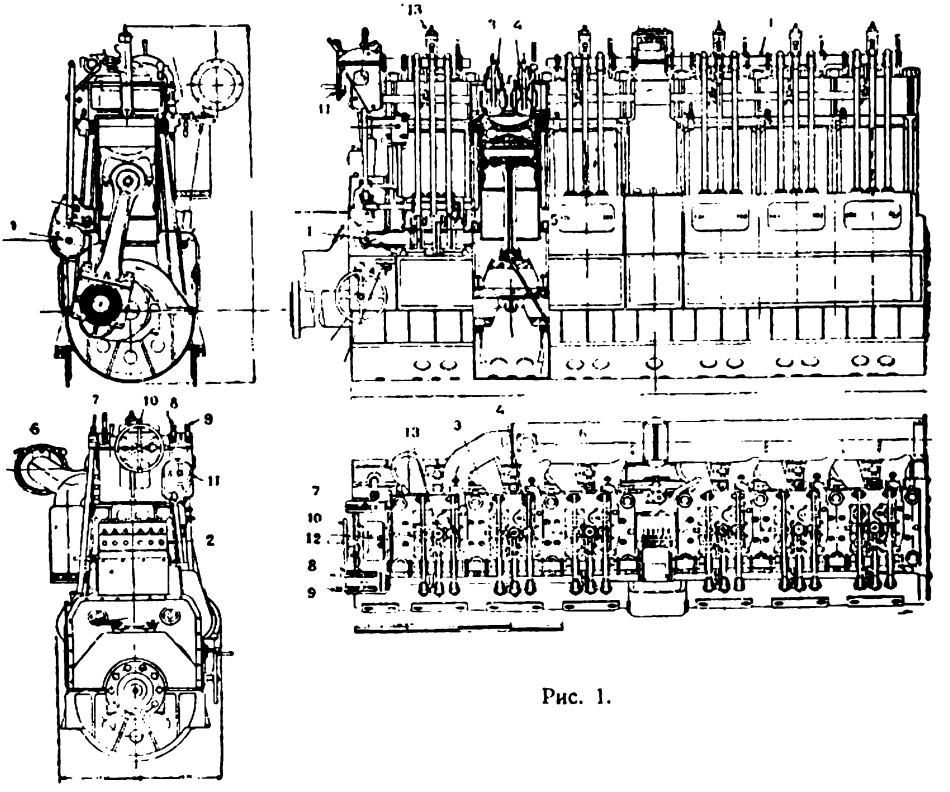


Рис. 1.

Нижние концы втулок рабочих цилиндров проходят через горизонтальный лист, образующий верх станины, и места прохода втулок снабжены уплотняющим приспособлением, для предотвращения попадания воды в пространство, где собирается отработанное масло.

Каждая из А-образных стоек двигателя выштампована из стали и имеет в нижней своей части пару ног с приваренными внизу фланцами, при помощи которых они крепятся к машинной раме.

Циркуляционные помпы — водяная и масляная — имеют независимый привод, но предусмотрена возможность работы их и от вала двигателя.

Охлаждающая двигатель вода поступает в нижние части рубашек, проходит по кольцевому зазору между втулкой и рубашкой, через четыре патрубка переходит в нижние полости крышек (в пространства над приваренными донышками) и удаляется из верхних полостей в рубашку трубы отработанных газов (6),

пройдя предварительно через корпуса выхлопных клапанов, через отводные патрубки, расположенные вблизи последних над крышками цилиндров.

Пост управления располагается на кормовом конце двигателя и состоит из трех рычагов, двух маховичков и счетчика числа оборотов (12). Рычаг, стоящий отдельно (7), является пусковым, подающим сжатый воздух в распределитель, два других (8 и 9) регулируют количество подаваемого топливным насосом топлива и соответственно продолжительность открытия топливных клапанов (13).

Из маховичков больший (10) — от реверсивного привода, меньший (11) — изменяет опережение подачи топлива в цилиндры и соответственно число оборотов двигателя в минуту, в зависимости от сорта применяемого топлива.

Маховичек реверсивного привода при своем вращении передвигает, помощью особого рычага, распределительный вал, подводя под ролики толкачей кулачные шайбы того или иного хода.

В распределителе пускового воздуха имеются клапаны для каждого из шести рабочих цилиндров, открываемые особой кулачной шайбой, и воздух из распределителя поступает последовательно в цилиндры через невозвратные пусковые клапаны, установленные на их крышках.

Порядок вспышек по цилиндрам:

на передний ход 1—2—4—6—5—3 и
на задний ход 1—3—5—6—4—2.

Интересно сравнить 8-цилиндровый двигатель Виккерса с двигателями одинаковой мощности других иностранных заводов с таким же числом цилиндров.

Двигатели	$N_э$ э. с.	n об/мин	D/S мм	C_m м/сек	$p_э$ кг/см²	$K_э$ кг·м/см²·сек	$C_э$ гр/э.с.ч	$G_э$ кг/э. с.	Габариты м		
									L	B	H_1+H_2
Виккерс	800	500	324 343	5,7	6,47	36,9	170	12,9	4,27	0,865	1,65+0,4
МАН . .	800	600	300/380	7,6	5,58	42,4	175	11,8	3,95	1,05	1,58+0,58
Зульцер	800	700	280/380	8,85	5,5	48,7	—	11,5	—	—	—

Из рассмотрения таблицы видим, что двигатель завода Виккерс несколько длиннее, но уже и ниже, чем двигатель завода МАН; с другой стороны, он несколько тяжелее, но экономичнее в смысле расхода топлива.

К достоинствам двигателя Виккерса следует отнести меньшую среднюю скорость поршня и меньшую величину „степени напряженности" $K_э$, равную произведению $p_э\ C_m$ кг·м/см²·сек, что позволяет отметить его большую надежность и долговечность.

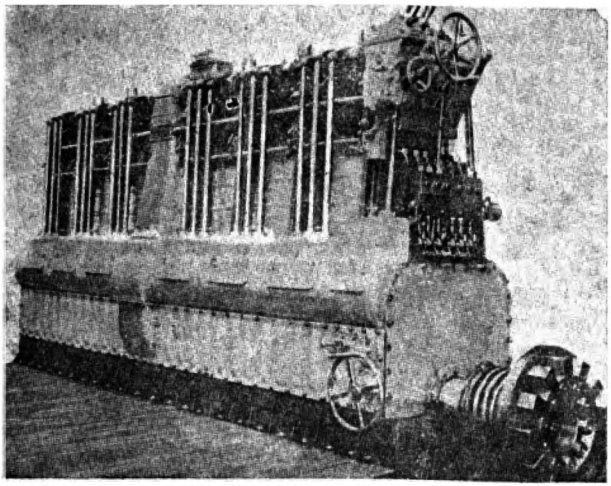


Рис. 2.

Наиболее напряженным является двигатель завода Зульцер, имеющий наименьший удельный вес $G_э$ и наибольшую среднюю скорость поршня C_m.

В настоящее время для судовых двигателей пределом степени напряженности является величина $K_э = 60$ кг·м/см²·сек, имеющая место у двигателей Виккерса англий-

ской п/л *Темза*, описание установки которой приводилось в „Морском Сборнике" № 4 за 1933 год.

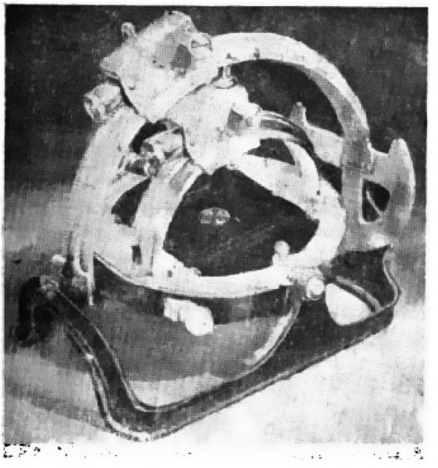
Для наиболее легких судовых двигателей завода МАН, установленных на легком крейсере *Лейпциг*, $K_э = p_в \cdot C_m = 5{,}7 \cdot 8{,}8 = 50{,}2$ *кг·м/см²·сек*. Удельный вес этих двигателей $G_э = 5{,}5$ *кг/э. с.*

На прилагаемых чертежах даны продольный и поперечный разрезы описанного выше двигателя Виккерс и вид на крышки рабочих цилиндров, а также вид на кормовой торец (рис. 1). На рис. 2 представлен общий вид двигателя.

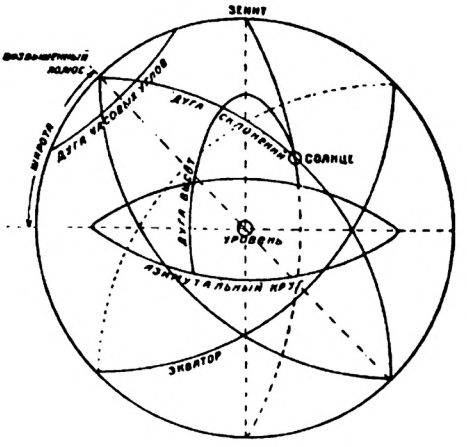
Н. Колычев.

Прибор Хагнера для определения места. В майской книжке „The Hydrographic Review" помещено описание прибора Хагнера для определения места. Этот прибор, первоначально предназначавшийся для морской навигации, оказался удобным и для целей аэронавигации, и для работы на суше.

Прибор Хагнера представляет собой небольшой компактный инструмент высокой точности и является миниатюрной небесной сферой. Он состоит в основном из нижней горизонтальной части, дуг склонения, широты, высоты и круга часового угла. Горизонтальная часть скреплена с дугой высоты и азимутальным



Фиг. 1.



Фиг. 2.

кругом со сферическим уровнем в центре. Центр азимутального круга представляет собой место наблюдателя на земной поверхности во время наблюдения небесного светила. Азимутальный круг вращается в горизонтальной плоскости и при надлежащей установке инструмента дает азимут наблюдаемого светила. Дуга склонений разбита на градусы и в точках норда и зюйда скреплена с рамой прибора таким образом, что может вращаться вокруг оси норд—зюйд. Благодаря этому устройству, установив на приборе склонения наблюдаемое светило, можно следить за движением его по небесному своду, наклоняя соответствующим образом дугу склонения.

Плоскость дуги широты все время перпендикулярна плоскости основания прибора. В полдень, когда солнце находится в зените, плоскости дуги склонения и дуги широты совпадают. Дуга высоты установлена на горизонтальном круге таким образом, что плоскость ее перпендикулярна к плоскости азимутального круга. Когда прибор точно установлен, наблюдаемую высоту светила можно прочитать непосредственно по соответствующей шкале.

Прибор спроектирован таким образом, что может быть установлен на треногу при работах на суше; на корабле или самолете он может быть помещен в карда-

нов подвес или же его можно держать просто рукой.

Для освещения уровня при ночных наблюдениях имеетсд специальная лампочка и сухая батарейка около рукоятки.

Наблюдатель, освоивший работу с прибором, затрачивает на получение места всего несколько минут.

При помощи прибора Хагнера можно решить целый ряд астрономических и навигационных задач, как например:

1) определить линию положения;

2) определить угловую высоту какого-либо небесного светила·

3) механически решать все сферические треугольники;

4) отсчитывать углы между двумя небесными светилами;

5) определить общую поправку компаса;

6) определить расстояние в морских милях между двумя точками по дуге большого круга;

7) определить широту и долготу места и т. д.

При работе с прибором для фиксирования моментов нужно иметь точный хронометр.

При определении места помощью прибора Хагнера производятся следующие операции: наблюдается высота небесного светила и замечается гринвическое время наблюдения. Затем наблюдаемая высота исправляется обычным порядком (получается, так называемая, „истинная" высота), а из альманаха выбирается склонение и гринвический часовой угол. Выбранное склонение устанавливается на соответствующей шкале прибора. На шкале широты устанавливается счислимая широта. По счислимой долготе и гринвическому часовому углу из альманаха находят местный часовой угол и устанавливают его на приборе. Затем совмещают индексы указателей на дугах высоты и склонения движением только одного малого полукруга на азимуте и движением указателя вдоль шкалы высоты. Непосредственно на приборе отсчитывают высоту и азимут. Полученная с прибора высота является „вычисленной высотой". Остается рассчитать разность между истинной и вычисленной высотами светила и сделать обычную прокладку сомнеровых линий.

X.

Исторический отдел

П. МЯГКОВ.

О РУССКОЙ ВОЕННО-МОРСКОЙ АГЕНТУРНОЙ СЛУЖБЕ В ПЕРИОД МИРОВОЙ ВОЙНЫ.

Вскоре после окончания русско-японской войны европейские державы начали подготовку к мировой войне. Становилось все более и более ясным, что империалистические интересы царской России и Германской империи приведут к неизбежному столкновению этих двух стран.

Роль разведочной службы к тому времени определилась достаточно ясно. Значительный опыт в этом отношении дала русско-японская война 1904—1905 гг. Уместно отметить, что в этой войне русский генеральный штаб фактически не сумел организовать агентурной разведки против Японии. Русская армия и флот того времени не знали Японии, не знали ее армии. Больше того, в высших военных и военно-морских кругах России существовало ложное представление о легкости победы над японцами. Это имело место и перед войной, и в начале ее.

Дело доходило буквально до курьезов. Генерал-майор Мартынов в брошюре о русско-японской войне рассказывал, что один из офицеров русской армии, продолжительное время работавший в русском посольстве Японии, утверждал, что «японцы, как истые представители желтой расы, храбры лишь при успешном ходе дела; наоборот, малейшая неудача возбуждает в них неудержимую, безграничную панику».

Главнокомандующий русскими войсками, ген. Куропаткин, целиком разделял подобные взгляды. Слабость японской армии он в первую очередь видел «в отсутствии религиозного чувства», так как «в военных школах никакого религиозного образования и воспитания не дают, храмов при школах не имеется, будущие офицеры всевышнему не молятся ни в горе, ни в радостях».

Не приходится удивляться, что после назначения главнокомандующим он в первую очередь поспешил представить Николаю Романову всеподданнейший доклад о быстрой и легкой победе над японцами, считая, что никакого серьезного сопротивления противник не окажет. Доклад заканчивался выводом, что «после разгрома японской армии на материке должен быть произведен десант в Японии... подавлено народное восстание, и война должна закончиться занятием Токио».

Одним словом, командующий армией блуждал в потемках, не имея никакого представления о фактических силах и возможностях противника. Точно также обстояло дело и в отношении русского флота. Нападение, окончившееся разгромом русской эскадры, произошло в обстановке полного отсутствия агентурных сведений о силах и намерениях противника. (Война, как известно, началась без объявления со стороны Японии военных действий).

Организаторы военно-морской агентуры в Японии обычно лишь жаловались на специфическую трудность в создании и эффективной деятельности русской агентурной разведки в Японии. Но никаких практических выводов из этого сделано не было, и русская агентурная разведка в Японии так и не была налажена.

Однако, этот жестокий урок почти ничему не научил командование царской армии. Даже непосредственно перед войной русский морской генеральный штаб не располагал данными, которые позволяли бы составить достаточно обоснованный план боевых действий флота.

В мирное время не было установлено агентурное наблюдение за действиями германского флота. Именно поэтому не оправдались предположения генерального штаба об активных действиях германского флота на Балтийском театре с первых же дней войны.

На 1914 г. морской министр ставил Балтийскому флоту весьма ограниченную задачу: «Воспрепятствовать противнику проникнуть в восточную часть Финского залива, за меридиан о-ва Нарген, хотя бы временно обеспечив мобилизацию сухопутных войск Петербургского округа, имеющих ближайшей задачей защиту столицы».

Таким образом, отказ командования царского флота от борьбы в западной части Финского залива и в других частях Балтийского моря был обусловлен отсутствием учета тех сил, которые «может выделить германский флот для операции на Балтийском море». Составители плана не были уверены в оценке политической обстановки перед войной, хотя в то время уже можно было сделать вывод, что русский флот Балтики в борьбе с Германией не останется без союзников.

Проекты организации морской агентурной сети возникали буквально за несколько дней перед началом военных действий, когда командованию русским флотом поняло, наконец, как необходимы сведения о противнике. Командовавший флотом, адмирал Эссен, представил в Генмор проект посылки морских офицеров на коммерческие суда, совершающие рейсы в Германию. В том же докладе он просил снабдить его хотя бы какими-нибудь сведениями о противнике по данным агентурной разведки. Проект Эссена был отклонен, ввиду его недостаточной подготовленности.

Был поставлен вопрос о мобилизации частных пароходов малого тоннажа для несения дозорной службы в своих водах, с тем чтобы усилить разведывательные средства флота, не располагавшего в то время для этих целей необходимым корабельным составом.

Во всем чувствовалась запоздалость и малая обоснованность поспешно проводимых мероприятий. Германский сигнальный код был разослан

на флоты лишь 13 июля, где его еще предстояло размножить, а затем оригинал вернуть в морской генеральный штаб.

Не в малой степени беспечности командования царским флотом способствовало весьма распространенное мнение, что «разведка нужна только противнику, активно настроенному». Русский флот того времени, как мы видели выше, драться активно в первый год войны не собирался. Отсюда делался вывод, что не следует особенно беспокоиться и об агентурной службе.

Только 15 июля был поднят вопрос о посылке офицеров, умеющих распознавать свои корабли от неприятельских, на форты Ино, Красная Горка и Кронштадт. На месте сведущих людей в этом деле не оказалось.

Для характеристики состояния военно-морской агентурной службы весьма показательным является секретное донесение командующего Балтийским флотом в морской генеральный штаб за несколько дней до начала войны. В донесении говорится: «страдаем отсутствием сведений, где и что делает германский флот, тоже и шведский, также вероятный противник».

В период войны командование царским флотом из одной крайности впадало о другую. Если в начале имела место явная недооценка агентурно-разведывательной службы, то в дальнейшем роль агентуры излишне переоценивалась. Командовавший Балтийским флотом с мая 1915 г. по сентябрь 1916 г., адмирал Канин, вследствие излишней доверчивости к донесениям агентуры неоднократно был введен в заблуждение сведениями о дислокации неприятельского флота.

Следует указать, что в отдельных случаях русской агентурной разведке удалось добиться исключительных по своей ценности результатов. Проникнуть в военные тайны Германии, по общему отзыву агентуры, было необычайно трудно. И все же, несмотря на примитивность организации и прямую беспечность командования русской армии и флота русские разведчики ухитрились получить фотографический снимок секретнейшего, всего лишь в трех экземплярах существовавшего «приказания на случай войны», подписанного собственноручно Вильгельмом. Требовалось достать этот секретный документ, в котором были изложены основания для разработки планов войны, мобилизации и главнейшие соображения о развертывании сил в предвоенный период, из тщательно охраняемого сейфа, вынести, сфотографировать и положить обратно. Операция была выполнена успешно.

Тайный план Германии, предусматривавший неожиданное нападение и сокрушительный разгром своих противников по очереди, оказался рассекреченным. Этой тайной овладели те, против кого план был построен. Германия вынуждена была перестраивать план заново. А это имело крупнейшее значение для хода военных действий и исхода войны.

Весьма поучительным примером является получение германского шифра при гибели крейсера *Магдебург*. Как известно, в 1914 г. крейсер выскочил на камни у острова Оденсхольм. Попытки крейсера самостоятельно сняться с мели не удались. Он был окружен русскими кораблями и был вынужден взорваться. Часть команды была принята на корабли охранения, а некоторая часть взята в плен. Покидая *Магдебург*, не-

мецкий старшина-сигнальщик, имевший в руках секретную сигнальную книгу, оборвался с трапа и утонул.

Русские водолазы нашли его на грунте с книгой, зажатой в руках. Проведено это было в величайшей тайне. Командир *Магдебурга*, взятый в плен, был в полной уверенности, что секретный сигнальный свод удалось переправить на миноносцы и доставить в штаб германского флота.

Между тем, указанная книга была немедленно использована командованием Балтийского флота, что дало возможность в течение значительного времени расшифровывать германские радиограммы. Шифр был также передан в Англию для использования. Значение добытого шифра окончательно не утратилось даже после того, как немцы изменили его, ибо знакомство с их шифровальной системой облегчало раскрытие нового ключа.

Здесь следует отметить как положительный факт умение людей, проводивших операцию и видевших, каким путем был добыт немецкий шифр, сохранить военную тайну. Продолжительное пользование шифром было возможно только при условии соблюдения полной секретности.

Мировая война 1914—1918 гг. дала множество примеров того, как строжайшее соблюдение военной тайны отражалось на успехе тех или иных планов флота. Показателен в этом отношении случай обнаружения английскими моряками германской подлодки. Подлодка затонула недалеко от английского побережья. Спустя некоторое время, силой шторма лодку оторвало от грунта и выбросило на берег. Англичане, воспользовавшись этим, проникли внутрь лодки и завладели секретными шифровальными кодами. Англичане с помощью добытых шифров были осведомлены о всей организации блокады и подводной службы противника, поставленных им минных полях и т. д. Благодаря «дисциплине языка» английских моряков, немцы не подозревали о том, какие важные данные находятся в руках их неприятеля.

Следует также отметить положительную работу русской радиоразведки. Значительных успехов она достигла после объявления военных действий. Нередко разведке удавалось добиваться блестящих по своей точности сведений, что позволило летом 1915 г. выполнить весьма рискованную операцию по проводке в Рижский залив линкора *Слава* через ирбенские заграждения.

В августе того же года немцы безуспешно пытались прорваться в Рижский залив. Когда русская разведка точно выяснила, что операция у противника сорвана, начальник службы НиС Непенин отправил начальнику минной дивизии Трухачеву шутливое донесение: «Петруха, ложись спать — немцы уходят».

Осведомленность разведывательных органов русского флота на Балтике доходила до того, что они знали зачастую мельчайшие подробности о дислокации немецкого флота, составе флотилий, появлении новых кораблей на театре и т. д. Удалось даже выяснить характер взаимоотношений германского сухопутного и морского командования, которые были весьма натянуты. Агентурная разведка здесь играла не основную, а вспомогательную роль.

Вместе с тем агентурнтурная разведывательная служба не обеспечила русскому командованию требуемых сведений о намерениях неприятельского флота. Не зная фактической обстановки, командование Балтийским флотом ждало активных действий германского флота и готовилось к бою на Центральной минной позиции в то время, когда противник предпочел ограничиться наблюдением за театром незначительными силами.

Весьма широкое распространение в мировой войне 1914—1918 гг. получила практика пропаганды в войсках противника. Русское командование армией и флотом, однако, недооценило значения агитационно-пропагандистской деятельности для разложения войск и тыла противника.

Однако, кое-какие шаги в этом направлении предпринимались. Издавались брошюры, воззвания, прокламации. Так, штаб Черноморского флота организовал распространение листовок на территории неприятеля с гидропланов.

Выявился новый способ использования с агитационной целью содержания неприятельских газет: специально подкупленная буржуазная печать искусно замалчивала или преднамеренно искажала освещение военно-политических и экономических фактов. Из секретной дипломатической переписки русского министерства иностранных дел известно, что одна из самых влиятельных французских газет «Тан» предложила царскому правительству в 1916 г. за субсидию в 150 тыс. франков в год печатать ежегодно 72 телеграммы из Петербурга, освещающие вопросы внешней политики в благоприятном для русского правительства духе.

Всесторонний успех разведочной деятельности каждого государства, как известно, тесным образом связан необходимостью оградить свою собственную страну от проникновения в нее органов неприятельской разведки. Эта отрасль государственной обороны России в то время, как можно было убедиться из материалов о военно-морской агентурной службе Германии в мировой войне, находилась не на должной высоте [1]).

В ходе мировой войны, в связи с общим развитием событий, разведывательная служба всех видов приобрела исключительное значение. Уже к концу первого года войны стало очевидным, что борьба затянется надолго и потребуется мобилизация и напряжение от той и другой стороны всех имеющихся средств. Это сознание вынудило борющиеся стороны, в том числе и командование русской армии и флота, запасаться сведениями о состоянии противника, его планах и намерениях, что позволяло бы производить правильную оценку обстановки.

Но упущенное трудно было наверстать. Можно считать, что в войну 1914—1918 гг. печальные опыты прежних войн в отношении военно-морской агентурной разведки России повторились. Ряд операций, хорошо подготовленных, в разведывательном отношении оказался необеспеченным. Живая оперативность, быстрота и четкость организации была подменена бесконечными и запоздалыми проектами, планами, спорами, беспочвенными распрями работников Генштабов.

---

[1]) См. „М. Сборник" № 10, 1937 г.

Н. ОЗАРОВСКИЙ.

КИЗЛЯРСКАЯ ОПЕРАЦИЯ АСТРАХАНО-КАСПИЙСКОЙ ВОЕННОЙ ФЛОТИЛИИ В 1918 Г.

Операция высадки Московского полка XII армии у станицы Старотеречной в Аграханском заливе 2—10 декабря 1918 г. представляет интерес по условиям, в которых она была проведена, а также как один из первых опытов совместных действий Красной Армии и Флота.

Обстановка на театре.

К началу операций Астрахань являлась единственным советским военным и торговым портом на Каспийском море, тыловой базой и пунктом, в котором находилось командование войсками, оперировавшими на Северо-Кавказском фронте.

XI армия в непрерывных боях с Добровольческой армией, оторванная от центра, лишенная боеприпасов и снабжения, отходила с Северного Кавказа в астраханские степи. XII армия сдерживала натиск белых на фронте Старотеречная—Кизляр и обеспечивала отступление XI армии. Положение обеих армий было чрезвычайно тяжелым.

Для поддержания устойчивости фронта было необходимо оказать поддержку левому приморскому флангу XII армии введением свежих войск и доставкой снабжения. Крайне плохое состояние гужевого транспорта и дальность расстояния от Астрахани до фронта, около 350 *км*, исключили возможность движения походным порядком, оставалась единственная надежда на перевозку войск морем с последующей высадкой на необорудованный берег.

Противником на море являлась английская флотилия («Caspian Fleet»), начало которой было положено в Энзели вооружением трех вспомогательных крейсеров под руководством коммодора Норрис в сентябре-октябре 1918 г. Под их охраной 16 ноября в Баку после эвакуации турок была высажена 38 английская стрелковая бригада. Захватив власть в Баку и получив в свое распоряжение весь каспийский торговый флот, англичане приступили к дальнейшему вооружению вспомогательных крейсеров с целью борьбы с Красным Флотом. Коммодор Норрис, назначенный командующим английской флотилией, немедленно установил дозорную и разведывательную службу в северной части Каспия.

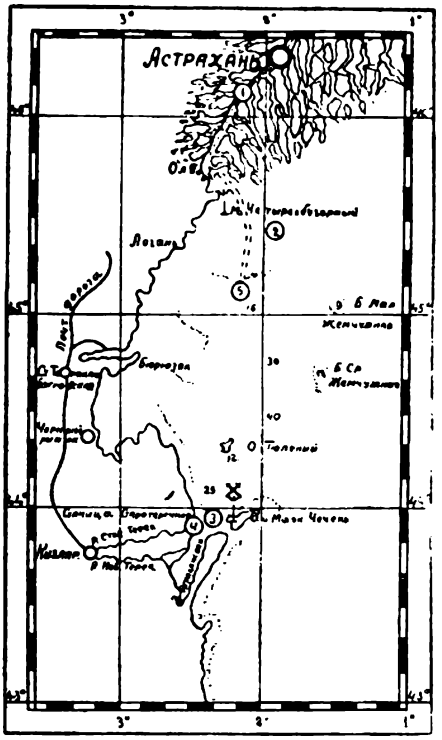
Одновременно командующий английскими оккупационными силами в Персии, генерал Маршал, «послал небольшие силы в Красноводск, чтобы сохранить его в качестве морской базы для англичан и закрыть его для большевиков». [1])

Флот Азербайджанской (муссаватской) республики в составе канонерских лодок *Карс*, *Ардаган* и вспомогательного крейсера *Геок-Тепе* [2]) был небоеспособен, вследствие революционного брожения команд. После неудавшейся попытки увести корабли в Астрахань большинство матросов было арестовано, а корабли поставлены на хранение.

Закаспийское белое правительство, Уральское казачье войско и Добровольческая армия в 1918 г. морских сил не имели вовсе.

Почти все побережье Каспия, кроме дельты Волги, принадлежало неприятелю.

Дельта Волги кишела «зелеными». На восток, юг и север от нее простирались никем не занятые полосы. Южной границей был Аграханский залив, к которому и тяготели части XII армии. 5 ноября 1918 г. Астрахано-Каспийская флотилия захватила 5 транспортов, при-



Кизлярская операция Астрахано-Каспийской флотилии 2-10.12.18 г.

① Бахтемирский рукав
② Волжско-Каспийский морской канал
③ Якорная стоянка транспортов
④ Пункт высадки
Х Бой крейсеров отряда прикрытия с английскими крейсерами 8.12.18 г.
⑤ Двенадцатифутовый рейд (глубины в футах)

сланных англичанами за остатками бичераховской армии. Северная полоса была несколько шире, включая в себя степь до самых станиц Уральского казачьего войска. В этой степи кочевали и красные, и белые отряды, преследовавшие друг друга. Гурьев до февраля 1920 г. принадлежал Уральскому казачьему войску. Все остальное побережье Каспийского моря находилось во власти белых правительств или Персии, фактически подчинявшихся англичанам.

---

[1]) „The Times Documentary History of the War", vol. 22.
[2]) Не смешивать с колесным посыльным судном *Геок-Тепе*.

Астрахано-Каспийская флотилия на 1 декабря 1918 г. располагала следующими боевыми единицами.

Вспомогательные крейсера (вооруженные торговые суда):
Дело (5—130 *мм*)
Коломна (4—100 *мм*) } в вооружении и ремонте.
Бамбак (4—100 *мм*)
Макаров (2—100 *мм*)—в строю.
Эсминцы:
Дельный — в ремонте.
Деятельный
Расторопный } оканчивали ремонт.
Москвитянин
Финн } находились на пути из Нижнего Новгорода.
Эмир Бухарский } в Астрахань.
3 угольных миноносца типа *Сокол (Прочный, Прыткий, Ретивый)*—в переоборудовании под жидкое топливо.
4 подлодки типа *Минога* и *Макрель* в ремонте.
Вооруженный ледокол *Каспий*—в ремонте.
6 вооруженных рейдовых буксиров.

По данным штаба Астрахано-Каспийской флотилии, на 1 января 1919 г. англичане имели шестнадцать вооруженных мореходных кораблей. Установить, какое число из них было в строю на 1 декабря 1918 г., не представляется возможным, но превосходство в силах было на стороне англичан (численность и мореходность судов и, наконец, неограниченные ресурсы топлива—Баку и боезапаса—склады старой русской армии в Закавказьи).

План операции.

Инициатива операции принадлежит штабу XI армии, потребовавшему ее осуществления, несмотря на доводы штаба флотилии, который указывал на неудовлетворительное состояние кораблей и необходимость закончить их вооружение, ремонт и подготовку прежде, чем приступать к значительным операциям.

Целью операции ставилась поддержка левого фланга XII армии посредством перевозки морем Московского полка и высадки его на побережье Аграханского залива под прикрытием кораблей флотилии. При этом предстояло сделать переход: Бахтемирским рукавом Волги от Астрахани до деревни Оля на взморье—40 миль; Волжско-Каспийским морским каналом через отмели, образованные речными наносами, от Оля до Двенадцатифутового рейда—38 миль; открытым морем от Двенадцатифутового рейда до Аграханского залива—82 мили. Всего 160 миль, из них 120 в сфере действия английских морских сил, показывавшихся уже на Двенадцатифутовом рейде.

Тихоходность транспортов и большинства боевых кораблей исключала возможность скрытного перехода в течение одной ночи. Кроме того, морской канал, запущенный из-за приостановки дноуглубительных работ, достигал глубины лишь 9 фут в среднюю воду. Поэтому для эсминцев он был проходим лишь при условии южных ветров,

создававших подъем воды до 12 фут. При этой глубине эсминцы могли пройти каналом только без топлива и боезапаса.

Следовательно, даже при наличии благоприятных ветров эсминцы становились беспомощны на все время движения каналом и на несколько часов стоянки на Двенадцатифутовом рейде для приемки с барж исключительно вручную боезапаса и топлива.

С середины ноября в районе Двенадцатифутового рейда и морского канала начинают появляться ледяные поля, приносимые *NO* ветрами из северной части моря. Окончательный ледостав обычно наступает около 15 декабря.

Командование флотилией приняло решение произвести операцию в составе:

Вспомогательные крейсера: *Коломна*, *Макаров* } отряд прикрытия.
Эсминцы: *Деятельный*, *Расторопный* } отряд корабельной поддержки и непосредственного охранения транспортов.
Вооруженные пароходы (по 2—75 *мм*): *Севск*, *Вега*, *Володарский*.
Транспорты с войсками и снабжением: *Севан*, *Рафаил*, *Ага-Селим*, *Юсуф-Нагиев* (с баржей на буксире), *Мехти* (с катером на буксире), *Алесгерие* (с колесным пароходом *Финн* на буксире), *Гурьевец*.

Пунктом высадки была намечена бухта Старотеречная на западном берегу Астраханского залива. Уверенности, что этот берег к моменту высадки не будет занят противником, не было, но ожидать, что неприятель успеет оборудовать побережье для отражения десанта какими-либо оборонительными средствами, кроме стрелковых окопов, не приходилось.

Систематической разведки на море не велось.

Имелись только случайные данные о появлении английских кораблей в северной части моря до Двенадцатифутового рейда включительно. Так, незадолго до операции англичане захватили и увели Средне-Жемчужный плавучий маяк, стоявший в 30 милях на юго-восток от Двенадцатифутового рейда. В начале ноября Красная флотилия провела операцию в Астраханском заливе, в итоге которой было захвачено несколько бичераховских транспортов.

Выполнение операции.

Вспомогательный крейсер *Коломна* (впоследствии *Красное Знамя*) был приготовлен к выходу в море в ударном порядке. Участники рассказывают, что орудия не успели поставить на все болты, и их продолжали завертывать на походе. Командир корабля принял командование за час до выхода в море; вместе с ним на корабль прибыл штурман и большинство комендоров. Корабельного артиллериста не было, и управлять огнем предстояло флагманскому артиллеристу. Первый боевой поход самого мощного в артиллерийском отношении корабля флотилии являлся одновременно и сдаточным испытанием его механизмов и артиллерии. Организация в виде корабельных расписаний создавалась на ходу. Личный состав представлял собой мало

знакомых друг другу людей, объединенных лишь общностью политических убеждений, но не сплоченных в настоящий боевой коллектив.

После перехода по Волге и морскому каналу отряд сосредоточился 3 декабря на Двенадцатифутовом рейде у «почтово-телеграфного дебаркадера» (блокшив).

Командир дивизиона эсминцев на *Расторопном* вышел в разведку в Аграханский залив, оставив *Деятельного* на рейде для обеспечения радиосвязи с командиром отряда, так как на вспомогательных крейсерах радиостанций не было. Разведка выяснила, что ни кораблей в заливе, ни сухопутных сил противника в районе станицы Старотеречной нет. Опросом рыбаков на о-ве Чечень удалось установить, что в последний раз англичане были в Аграханском заливе 28—29 ноября, когда три английских вспомогательных крейсера приняли на борт около 150 человек—остаток бичераховской армии, ушедшей после занятия турками и горцами Петровска на Северный Кавказ и там уничтоженной советскими отрядами.

В 23 часа 4-го отряд снялся с якоря и пошел к о-ву Чечень, утром 5-го он был задержан часа на два густым туманом. В 13 час. отряд прибыл в бухту Старотеречную, где он был встречен в море шлюпкой с делегацией местного населения, вызвавшейся показать пристань, которая по инициативе рыбаков была даже обозначена белым флагом.

Высадка происходила в благоприятных условиях, будучи обеспечена всеми необходимыми средствами — мелкосидящими буксирами, баржами и шлюпками.

Севск, *Вега* и *Володарский* на ночь уходили в дозор, а в светлое время принимали участие в разгрузке транспортов. Дальний дозор несли эсминцы.

Сухопутное командование медлило с высадкой и только к вечеру 7-го она была закончена. К этому времени эсминцы, у которых происходили разные неполадки механизмов, были отпущены на Двенадцатифутовый рейд.

Командир отряда решил с рассветом 8-го отправить транспорты под охраной вооруженных пароходов *Севск*, *Вега* и *Володарский* на Двенадцатифутовый рейд, а самому с вспомогательными крейсерами *Коломна* и *Макаров* в течение ближайшей ночи произвести поиск к Петровску.

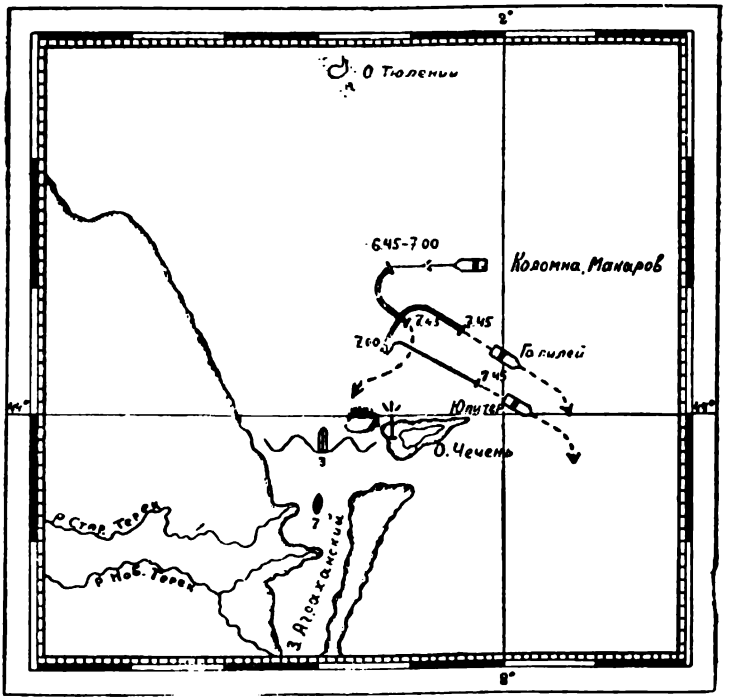
Первый бой с англичанами.

Около 22 часов 7 декабря вспомогательные крейсера *Коломна* и *Макаров* без огней снялись с якоря и начали огибать о-в Чечень, направляясь к Петровску.

В 24 часа в $\text{ш} = 44°06'N$, $\text{д} = 2°11'W$ (от меридиана Баку) *Коломна* и *Макаров*, шедшие курсом *NO*, разошлись на контркурсах с двумя неизвестными кораблями, несшими ходовые огни. Они направлялись в Аграханский залив. Отряд лег на обратный курс и незаметно последовал за ними.

Эти корабли не могли быть советскими. Оставалось наблюдать, не позволят ли их действия обнаружить их назначение и принадлежность. Корабли обменялись на ходу какими-то сообщениями с помощью клотиковых огней. Содержание переговоров разобрать и записать не удалось, казалось, что они происходили на иностранном языке. Вскоре корабли стали на якорь к *N* от маяка Чечень, выключив ходовые огни и включив якорные.

Бои Вспомогательных крейсеров АКФ „Коломна" и „Макаров" с английскими Вспомогательными крейсерами „Галилей" и „Юпитер" 8.12.18 года.



Таким образом, наблюдения были противоречивы. С одной стороны, каспийские торговые моряки никогда не пользовались клотиком, что давало основание считать корабли неприятельскими. С другой стороны, трудно было допустить, чтобы английские или боевые корабли белых решились в военное время находиться с огнями в открытом море. Радиостанции, которая могла бы запросить позывные неизвестных кораблей, ни на *Коломне*, ни на *Макарове* не было.

Командир отряда решил ждать рассвета, отказавшись от преимущества внезапной атаки в ночных условиях. Всю ночь *Коломна*

и *Макаров* ходили малым ходом, держась в 10—11 милях от м-ка Чечень в пределах между пеленгами *N* и *NO* от маяка. Рассвет должен был начаться около 6 ч. 20 м. Дул нордвест 4—5 баллов, состояние моря было 3—4 балла. Командир отряда решил итти курсом *W* на сближение с неизвестными кораблями, оставляя их к зюйду[1]).

В 6 ч. 45 м., сблизившись с ними на 62 каб., *Коломна* открыла огонь, но, дав два недолетных залпа, прекратила стрельбу; неизвестные корабли не отвечали, опознать их все-таки не удавалось, так как их развернуло носами к *Коломне*. Наконец, в 7 час., снявшись с якоря, они развернулись, и в них без труда опознали английские вспомогательные крейсера *Юпитер* и *Галилей* (2—120 *мм*, 4—75 *мм*, скорость хода 10,5—11 узл.). *Коломна* снова открыла огонь, не поднимая сигнала *Макарову*; *Галилей* в свою очередь начал стрельбу и пошел на сближение. После первого залпа *Галилея* *Макаров* по собственной инициативе открыл огонь. *Галилей* продолжал сближаться, но *Юпитер* резко отвернул и пошел на удаление. Минимальная дистанция между *Галилеем* и *Коломной* доходила до 32 каб. *Галилей* вскоре увеличил ход и стал отходить, не добившись ни одного попадания. Дистанция быстро увеличивалась, и в 7 ч. 45 м. командир отряда прекратил преследование.

10 декабря отряд вернулся в Астрахань, считая, что англичане ушли без повреждений. В телеграмме командующего флотилией начальнику морского генерального штаба от 11 декабря отражена именно эта версия. В ней говорится:

> „с 2 по 10 декабря наш флот в составе *Коломны*, *Макарова*, *Расторопного*, *Деятельного*, *Севска*, *Веги* и *Володарского* охранял высадку десанта в бухте Старотеречной. Высадка произведена благополучно. *Коломной* и *Макаровым* в море были встречены неприятельские корабли *Галилей* и *Юпитер*, которые, имея преимущество хода, скрылись на юг, преследуемые нашими судами. Повреждений и потерь нет".

Однако, цитированный выше английский источник сообщает, что попадания в английские корабли были. Он так описывает этот бой:

> „Большевики не отказались от Каспия без борьбы. Из своей базы — Астрахани (в устьи Волги) они выслали вооруженные корабли, чтобы прогнать англичан. Английские корабли тоже не стояли без дела. 8 декабря во время крейсерства в северных водах Каспия два английских корабля встретились с тремя большевистскими судами. После короткого боя, в котором по одному судну с каждой стороны было подбито, большевики отступили".

Что ни один из красных кораблей не получил ни одной пробоины и что отступили не большевики, а англичане, мы знаем точно, нам же важно признание английского историка, что один из английских кораблей был подбит.

---

[1]) Считая азимут восхода солнца грубо около *OSO*, было бы выгодно занять позицию на *WNW* от неизвестных кораблей, чтобы их силуэты проектировались на светлой части горизонта. — *Н. О.*

Итоги операции.

Задача, поставленная отряду, была выполнена полностью. XII армия получила подкрепление. При первом боевом испытании кораблей Красного Флота противник отступил, причем один из двух его кораблей был подбит. Был достигнут значительный моральный эффект, повлекший за собой существенные последствия: коммуникации англичан на всем театре, включая даже его южную часть (Энзели—Баку), были прерваны на целую неделю.

Но непосредственные исполнители операции и командование флотилией, не располагая достаточными данными, не смогли оценить в полной мере ее итоги и не сделали вывода о крайне низком уровне тактической и огневой подготовки флотилии противника, которая в то время находилась в той же начальной стадии организации, что и Астрахано-Каспийская флотилия.

Б. ДЕНИСОВ.

ПОСТАНОВКА МИННЫХ ЗАГРАЖДЕНИЙ ГЕРМАНСКИМИ ПОДВОДНЫМИ ЗАГРАДИТЕЛЯМИ В СРЕДИЗЕМНОМ МОРЕ В 1915 И 1916 ГГ. [1])

Во время мировой войны 1914—1918 гг. германскими подводными заградителями ставились минные заграждения в Средиземном море у берегов Италии, Греции, Франции, у африканского побережья, у английской военно-морской базы—у о-ва Мальты; были постановки мин и у берегов Португалии.

Минные постановки производились с целью:

1) ослабления флотов противников нанесением им частичных потерь в корабельном составе;

2) затруднения и стеснения морской торговли, перевозок военного снаряжения и снабжения;

3) создания угрозы для входа и выхода кораблям противника из баз;

4) втягивания противников в противоминную оборону на большом пространстве, в различных районах моря, а, следовательно, создания затруднений для работы тралящих кораблей.

Постановки минных заграждений в Средиземном море начались с ноября 1915 года. В конце сентября 1915 года из Германии по железной дороге в разобранном виде были доставлены в Полу (австро-венгерский военный порт в Адриатическом море) два германских подводных заградителя *UC-12* и *UC-14*. В порту Пола были кораблестроительные мастерские, где эти подводные лодки и были собраны. Сначала они базировались на Полу, но затем их базирование было перенесено в Каттаро, из этой базы они и выходили для выполнения минно-заградительных операций. В 1916 г. германцами были переброшены в Средиземное море подводные заградители последующих серий, имеющих, кроме мин, и торпедное вооружение. В 1916 г. мины ставились кроме *UC-12* и *UC-14* еще и *UC-22*, *UC-23*, *U-72* и *U-73*. Эти подводные заградители, как имеющие большее водоизмещение и автономность, по сравнению с *UC-12* и *UC-14*, перешли из Северного моря в Средиземное собственным ходом.

---

[1]) A. Spindler. „Der Handelskrieg mit U-Booten", том 3, изд. 1934 г.

Постановка минных заграждений в 1915 году.

В 1915 г. постановки минных заграждений производились подводным заградителем *UC-14*, которым за ноябрь и декабрь было выполнено четыре похода на постановку мин. 26 ноября им было выставлено 12 мин у Валоны (Албания); на этом заграждении взорвался и затонул итальянский вспомогательный крейсер *Citta di Messina*. Вторая постановка мин была произведена 3 декабря также у Валоны, было поставлено 12 мин; на этом заграждении погиб итальянский миноносец *Intrepido*. Третья постановка была произведена у итальянского порта

Бриндизи, было также поставлено 12 мин; на этом заграждении погибли: итальянский вспомогательный крейсер *Citta di Palermo*, английские тральщики *Freuchny* и *Star* и французский сторожевой корабль *Ginette*. Четвертая постановка 12 мин была выполнена у Валоны 27 декабря.

Таким образом, боевая деятельность *UC-14* по постановке минных заграждений в Адриатическом море в 1915 г. была довольно успешной. За четыре похода было поставлено 48 мин [1]), которые нанесли чувствительные потери противнику: на них погибло 6 военных кораблей. Появление германских подводных заградителей в Адриатическом море и постановка ими минных заграждений заставили англичан и итальянцев форсировать дело с разворачиванием тралящих средств для борьбы с минной опасностью.

Постановка минных заграждений в 1916 г.

В 1916 г. постановка минных заграждений производилась с шести подводных заградителей, что позволило им расширить боевую деятельность по постановке мин у берегов и баз противника.

---

[1]) По другим источникам, было поставлено не 48, а 60 мин., следовательно, был еще один поход на постановку мин.

1) Подводным заградителем *UC-12* в феврале было выполнено два похода на постановку мин к берегам Албании, во время которых было поставлено у Дураццо 24 мины. В марте им же было поставлено 12 мин у Бриндизи, на этом заграждении погибли английские тральщики *Enterprise II* и *Boy Harold*.

В четвертый поход *UC-12* вышел из Каттаро 12 марта для постановки мин у Таренто. Из этого похода подводный заградитель не вернулся. По германским данным, *UC-12* подорвался на мине и затонул у итальянского побережья. Итальянцы считают, что *UC-12* погиб от другой причины. Ими заградитель поднят с глубины 31 *м*. При осмотре его после подъема было обнаружено, что 8 мин были поставлены, они и были вытралены тральщиками, 2 мины остались в шахте подводной лодки, был вытрален еще один якорь от мины. На основании осмотра повреждения на корпусе лодки и недосчета двух мин итальянцы считали, что наиболее вероятной причиной гибели *UC-12* является взрыв собственной мины при постановке. Впоследствии подводный заградитель был отремонтирован на итальянской судостроительной верфи. При подъеме были найдены вахтенный и исторический журналы, по которым стала известна его предшествующая боевая деятельность в Адриатическом море.

2) Подводным заградителем *UC-14* за 1916 г. было сделано 11 выходов на постановку мин к берегам Италии, Греции и Албании, во время которых было поставлено 128 мин. На одном из этих заграждений, поставленном 18 февраля у Валоны, погиб от взрыва на мине итальянский линейный корабль *Regina Margherita*.

Закончив кампанию 1916 г. в Средиземном море, подводный заградитель *UC-14* был отправлен 14 ноября в разобранном виде по железной дороге в Остенде, где в январе 1917 г. он вступил в строй в состав Фландрской флотилии. К этому времени все подводные заградители первой серии *UC-1—15*, оставшиеся в строю, были переданы Фландрской флотилии.

3) Подводный заградитель *UC-22* 22 сентября вышел из Гельголанда и 12 октября благополучно пришел в базу Каттаро. Таким образом, переход из Северного моря в Средиземное был совершен в 20 суток. За 1916 г. им было сделано 2 похода на постановку мин у острова Мальты—английской военно-морской базы в Средиземном море. За 2 похода было поставлено 36 мин.

4) Подводный заградитель *UC-23* вышел из Гельголанда 23 сентября и пришел в Каттаро 13 октября. Переход продолжался также 20 суток. За 1916 г. им был выполнен один поход на постановку мин к берегам Греции и было поставлено 18 мин тремя банками у острова Крит. 6 декабря заградитель перешел в Константинополь и вошел в состав германо-турецкого флота.

5) Подводный заградитель *U-72* 20 августа вышел из Гельголанда для следования в Средиземное море. По пути 3 сентября он поставил у Лиссабона (Португалия) минную банку из 6 мин, далее следуя, он поставил у Орано (Алжир—Африка) 12 мин, затем у Бизерты (Тунис—Африка) две минные банки из 10 и 6 мин. По выполнении

всех указанных заграждений он благополучно прибыл в базу Каттаро. В течение 1916 г. им были произведены две минные постановки у берегов Италии (Генуя) и у берегов Франции (Марсель).

6) Подводный заградитель *U-75* 2 апреля вышел из Гельголанда, чтобы, обогнув Англию с севера, перейти в Средиземное море. По пути им было поставлено у Лиссабона (Португалия) 12 мин двумя банками по 6 мин в каждой для заграждений южного и северного входа в порт. 27 апреля им же поставлено заграждение в 22 мины у острова Мальты против кораблей английского флота. 30 апреля заградитель пришел в Каттаро. На минном заграждении, поставленном у острова Мальты, погибли английский линейный корабль *Russel* и английская канонерская лодка *Nastur*. Из базы Каттаро им было выполнено два похода к берегам Греции, где было поставлено 68 мин. Кроме того, был выполнен еще поход на заградительную операцию, во время которого было поставлено у Порт-Саида 22 мины двумя банками и у Александрии—12 мин. На одной из мин у Порт-Саида подорвался и погиб 4 января 1917 г. по выходе из Суэцкого канала русский линейный корабль додредноутного типа *Пересвет*.

Таким образом, по приведенным данным, подводными заградителями за 1916 г. было сделано 25 походов, во время которых было выставлено 418 мин.

По опубликованным германским источникам, было поставлено в Средиземном море за 1916 г. 628 мин. Так как надводных кораблей не было у германцев в Средиземном море, то, вероятно, остальные мины были поставлены также подводными заградителями.

К началу 1917 г. число германских подводных заградителей, действовавших в Средиземном море, возросло: из Гельголанда перешли в Средиземное море в декабре 1916 г. и январе 1917 г. еще четыре подводных лодки *UC-34*, *UC-35*, *UC-37*, *UC-38*.

В 1917 и 1918 гг. минно-заградительные операции германских подводных лодок продолжались в Средиземном море еще с большей интенсивностью.

Из числа минных постановок, выполненных за 1917 и 1918 гг., приводятся только постановки, произведенные *UC-23* в Эгейском море, где им было поставлено за 9 походов 124 мины и *UC-22*—один поход к Бриндизи для постановки 18 мин.

UC-23 производились выходы из Константинополя. По некоторым материалам, германскими подводными заградителями было поставлено в Средиземном море: в 1917 г.—1 274 мины, а в 1918 г.—932. Всего германцами поставлено за войну в Средиземном море 2 894 мины.

Выводы.

1. Все заграждения, поставленные германскими подводными заградителями в Средиземном море, были активного характера.

2. Минные заграждения выставлялись с ограниченным числом мин: от 6 до 12, следовательно, заграждения ставились отдельными банками.

3. Минные заграждения ставились заградителями трех серий. К концу 1916 г. в Средиземном море остались только две серии, с большей автономностью и имевшие торпедное вооружение.

4. Подводные заградители перешли из Гельголанда в Средиземное море (кроме *UC-12* и *UC-14*) собственным ходом, на что затрачивалось около 20 суток.

5. Минные заграждения, поставленные германскими подводными заградителями в Средиземном море, имели успех; на них погибли военные корабли союзников, а также большое количество транспортов.

6. Боевая деятельность германских подводных лодок заставила союзников начать с ними активную борьбу, следствием чего явился Отрантский барраж.

7. Подводные лодки типа *UC-II* и *U* имели и торпедное вооружение, но германцы считали более выгодным использовать их в качестве заградителей.

Е. ШВЕДЕ.

РАЗВИТИЕ ФЛОТОВ КАПИТАЛИСТИЧЕСКИХ ГОСУДАРСТВ ЗА 20 ЛЕТ.

Советский Союз проводит свой великий праздник XX-летия Октябрьской революции в окружении бешеной подготовки к войне капиталистических государств. Военная промышленность в широком масштабе изготовляет новейшие орудия истребления и военной мощи, причем военному флоту империалистические государства уделяют особое внимание. Это и понятно. Морские силы в ряде случаев определят исход будущих решающих столкновений за передел мира. Действительно, тов. Сталин, характеризуя опасность новых империалистических войн, выделяет ряд узловых проблем, „представляющих целые очаги для новых столкновений". К узловым проблемам тов. Сталин в первую очередь относит: [1]) **Тихоокеанскую проблему** (антагонизм Америка — Япония — Англия) „как источник борьбы за первенство в Азии и на путях к ней" и **Средиземноморскую проблему** (антагонизм Англия — Франция, а теперь и Италия и Германия) „как источник борьбы за преобладание на берегах Средиземного моря, как источник борьбы за кратчайшие пути к Востоку".

Обе эти „проблемы" географически совпадают с теми двумя очагами военной опасности, наличие которых в настоящее время также отмечено тов. Сталиным, указавшим [2]), что „первый очаг находится на Дальнем Востоке, в зоне Японии... Второй очаг находится в зоне Германии". Первый из этих очагов связан с Тихоокеанской проблемой, второй — особенно после осуществления германской и итальянской интервенции в Испании — со Средиземноморской. Государства-агрессоры — Япония, Германия и Италия — уже в обстановке мирного времени широко используют свои флоты на Тихоокеанском и Средиземноморском театрах для пиратских действий, блокады и обстрела побережья. Поэтому эти страны особенно интенсивно за последние годы развивают свои флоты,

[1]) И. Сталин. „Политический отчет Центрального Комитета XV Съезду ВКП(б)", 1927 г.

[2]) Из беседы тов. Сталина с г-ном Рой Говардом 1.03.36.

являясь застрельщиками новой, еще невиданной гонки морских вооружений, в которую в настоящее время вовлечены и прочие капиталистические морские державы.

Создаваемые новые флоты во многих отношениях отличаются от флотов эпохи империалистической войны 1914—1918 гг. За 20-летний период, отделяющий нас от конца этой войны, изменился состав флотов, изменились и тактико-технические данные кораблей различных классов, составляющих эти флоты.

Изменение состава флотов и удельного веса отдельных классов кораблей можно проследить за истекшие 20 лет по этапам.

Непосредственно после окончания империалистической войны 1914—1918 гг. наиболее крупные морские державы приступили к „чистке" своих флотов от устаревших кораблей, получившей свое завершение в решениях Вашингтонской конференции 1922 г. Опыт только-что законченной войны показал слабую живучесть тогдашних линейных кораблей и значительную боевую мощь новых классов кораблей — подводных лодок, торпедных катеров, а также авиации. К тому же эти сравнительно дешевые боевые средства давали возможность более слабым морским державам

Кораблестроительные программы главнейших капитали

Классы кораблей	1917—1931 г.						1932 г.						1933 г.					
	Англия	США	Япония	Франция	Италия	Германия	Англия	США	Япония	Франция	Италия	Германия	Англия	США	Япония	Франция	Италия	Германия
Линкоры																1		
Авианосцы гидроавианосцы													[illegible]					
Тяжелые крейсера	15	15	1		7			1	—					1	—	—		
Легкие крейсера	7	8	11		10					4			3	4	1	—	2	
Эсминоносцы и мин	1				2	1[illegible]					4			24	6	—	—	
Подлодки		8		7	4									4	7[1]	—		
				16	1									2	5		4	
			1													1	6	

[1]) Проект французской кораблестроительной программы 1938 г. предусматривае (вероятно, по 1 700 *т*), 2 эскадренных миноносцев малого типа (по 1 000 *т*), 1 подлодк педных катеров.

в сравнительно короткий срок создавать угрозу своим более сильным противникам.

Наконец, новая большая война казалась почти всем империалистам делом сравнительно далекого будущего. Этим объясняется, что первые по времени кораблестроительные программы послевоенного периода вовсе не включали линкоров (исключение — британские линкоры *Nelson* и *Rodney*) и главное внимание обращали на легкие (крейсера и миноносцы), подводные и авианосные силы. Лишь Япония в это время строила полноценный мощный флот, готовясь к агрессиям на Дальнем Востоке, и первый „тур" развития ее морских сил падает на период 1918—1931 гг., когда ей удалось занять третье место среди морских держав. За этот же период Франция и Италия создали легкие подводные и воздушные силы, что позволило, например, Италии во время абиссинской агрессии создать угрожающую обстановку для британских морских баз и ее Средиземноморского флота и в последние дни — „пиратскую" угрозу морским коммуникациям на Средиземном море.

Обнажение и обострение противоречий между важнейшими империалистическими странами привело к тому, что опасность

Таблица 1.

стических государств за последние 20 лет.

1934 г.						1935							1936 г.							1937 г.					
Англия	США	Япо	Фр	Ит	[illegible]	Англ	США	Япония	Франция	Ит	Германия	Англия	США	Япония	Франция	Италия	Германия	Англия	США	Япония	Франция [1]	Италия	Германия
																				4			?
1																		2			4		?
	1												—				1		—	?			?
4	3																	7		?	1		?
9	15		1								16	18	1			4	18	16	12	?	6	28	?
3	6											8				12	11	7	12		7		?
12		4								1		21				1		3			37		?
		1														20		98					?

закладку 2 авианосцев, 1 крейсера в 8 000 *т*, 3 эскадренных миноносцев большого типа дальнего действия большого типа, 4 подлодок дальнего действия среднего типа и 2 тор-

войны стала нарастать ускоренным темпом. „Конференции по сокращению морских вооружений" превратились „в конференции по обновлению и расширению флота" [1]). Это обновление пошло по линии возможно скорейшего приспособления флотов к близкой войне, в которой, как указывалось, борьба за морские коммуникации занимает столь видное место. К этому времени военно-морская техника позволила осуществить надежное обеспечение живучести линкоров, и постепенно они начинают входить в состав кораблестроительных программ, правда, занимая в них совершенно иной удельный вес, чем в прежние периоды линейного кораблестроения. Если раньше линкоры занимали доминирующее место, а все прочие классы кораблей предназначались для их обслуживания, то теперь, когда использование линкоров мыслится в тесном взаимодействии с прочими элементами морских и воздушных сил, кораблестроительные программы составляются с более равномерным распределением по классам кораблей (см. таблицу 1).

Таблица 1 дает полное представление о том, как увеличились темпы морских вооружений за последние 5 лет и как они продолжают расти. Как уже указывалось, громадная кораблестроительная программа Японии периода 1920—1931 г. стимулировала рост флотов Великобритании и США, а настоящая гонка морских вооружений началась, примерно, с 1932 г., вместе с усилением фашизации, а затем и приходом к власти фашизма в Германии. Вторая „фаза" развития японского флота заканчивается в 1937 г.; начинается новый этап роста японского флота на основе грандиозной программы 1937/38 г., данные о которой держатся до сих пор в строжайшем секрете (известно лишь об утверждении постройки 4 линкоров).

Действительно, за 15 лет, с 1917 по 1932 г., главнейшие капиталистические морские державы заложили в общей сложности 655 кораблей различных классов, а за пятилетний период с 1932 по 1937 г. — 869. Увеличение падает на линкоры (1917—1931 г. заложено 4 линкора, 1932—1937 г. — 22), авианосцы (соответственно 14 и 23), легкие крейсера (49 и 52) эскадренные миноносцы (226 и 290) и корабли специального назначения (113 и 298); снизились цифры для крейсеров (56 и 6) и подводных лодок (193 и 171).

Рассмотрение таблиц 1 и 2 позволяет сделать следующие выводы об изменении состава флотов капиталистических государств.

1) Возобновляется линейное кораблестроение, и удельный вес линкоров в составе флотов вновь обнаруживает тенденцию к повышению (для Великобритании табличная цифра недостаточно характерна, так как одновременно с закладкой 5 новых линкоров она заложила весьма большое число кораблей прочих классов, вследствие чего удельный вес линкоров даже незначительно снизился).

---

[1]) И. Сталин. „Политический отчет Центрального Комитета XVI Съезду ВКП(б)", 1930 г.

Изменение удельного веса кораблей различных классов в составе флотов главнейших капиталистических государств за последние 20 лет
(в % от суммарного водоизмещения каждого флота; учтены как корабли, находящиеся в строю, так и строящиеся).

Государства и годы. / Классы кораблей.	Великобритания			США			Япония			Франция			Италия			Германия [1]		Средние цифры		
	1917	1932	1937	1917	1932	1937	1917	1932	1937	1917	1932	1937	1917	1932	1937	1917	1937	1917	1932	1937
Линейные корабли и линейные крейсера	45,4	35,1	33,	51,0	36,	36,1	70,0	31,2	33,7	50,5	27,0	33,2	67,9	17,2	27,5	53,2	47,5 [2]	56,8	29,5	35,2
Авианосцы	—	8,5	12,4		7,6	10,9	—	8,1	14,4	—	4,8	4,0	—	0,9	0,9	—	9,6	—	6,0	8,7
Крейсера .	20,6	16,0	7,1	16,6	13,5	11,1	20,8	13,9	10,5	33,4	9,5	8,7	11,5	15,1	12,1	8,7	7,5	20,5	13,6	9,5
Легкие крейсера		10,6	20,3		6,9	10,3		14,1	13,7		8,4	11,0		15,6	13,9		8,8		11,1	13,0
Эскадренные миноносцы (включая лидеры и миноносцы) .	19,3	16,8	14,5	25,0	21,0	19,8	6,6	17,5	15,1	7,7	22,3	18,4	15,4	27,9	26,3	11,1	16,1	15,2	21,1	18,4
Подводные лодки .	3,8	3,9	3,8	2,8	6,4	7,1	1,8	9,4	8,3	3,2	13,5	10,9	4,8	9,5	14,3	18,0	4,0 [3]	3,2	8,5	8,1
Корабли специального назначения	10,9	9,1	8,3	4,6	7,8	4,7	0,8	5,8	4,3	5,2	14,5	13,8	0,4	13,8	5,0	9,0	6.5	4,3	10,2	7,1
	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100

[1]) Для Германии не приводятся данные 1932 г., как мало характерные, ввиду того, что они были обусловлены Версальским договором.

[2]) Включая 3 устаревших линкора типа *Schlesien*.

[3]) Не учтены подлодки программы 1937/38 г.

2) Значительно увеличивается удельный вес авианосцев, в связи с широким внедрением морской авиации в состав морских сил и оснащением корабельной авиацией современных линкоров и крейсеров (Италия мало развивает этот класс, ввиду того, что на сравнительно стесненных ее театрах возможно использование базовой авиации совместно с флотом).

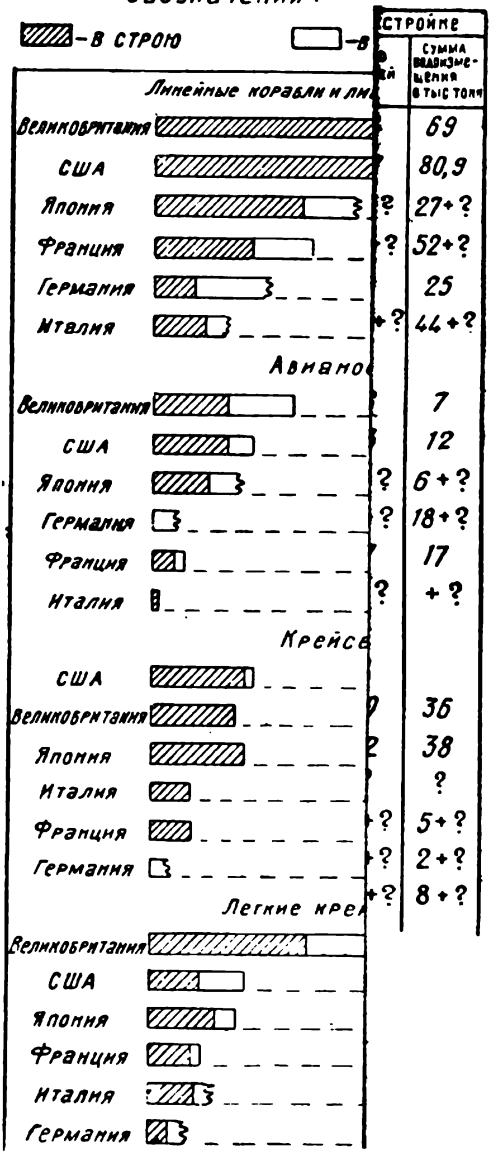
3) Удельный вес легких сил (крейсеров, легких крейсеров, лидеров, эскадренных миноносцев и миноносцев) подвергся малому изменению. Лишь перераспределены удельные веса между крейсерами и легкими крейсерами в пользу последних, что, как мы увидим ниже, объясняется созданием нового типа легкого крейсера большого водоизмещения, приспособленного для действий на морских коммуникациях.

4) Строительство подводных сил продолжается в больших размерах (особенно Германией и Италией), но без дальнейшего повышения их удельного веса (возможно, что даже с некоторым снижением). Все государства значительно увеличили удельный вес подлодок по сравнению с „военным" периодом, и лишь Великобритания сохраняет в этом отношении стабильность.

5) Удельный вес кораблей специального назначения (сторожевых кораблей, тральщиков, заградителей минных и сетевых, торпедных катеров, мониторов и пр.), хотя и меньше того, который был характерен для периода империалистической войны, но все же значительно выше цифр „мирного" периода, предшествовавшего войне 1914—1918 гг. Если просмотреть таблицу 1, то из нее видно, что все государства строят эти корабли в больших количествах. Таким образом, широкое строительство кораблей специального назначения сопутствует, а иногда и предшествует строительству боевых кораблей.

6) В таблице 2 не учтены вспомогательные корабли (различного рода транспорты, плавучие мастерские, матки эсминцев и подлодок, водолеи, корабли-щиты, гидрографические и учебные корабли, самоходные краны и доки). Все государства, имея в виду близость войны и необходимость учета перебазирования, строят значительное число вспомогательных кораблей. Если бы их включить в таблицу и определить процентное соотношение их водоизмещения к водоизмещению каждого флота в целом, то удельный вес их в среднем составил бы около 11%.

Из второстепенных морских государств, выходящих на Балтийский и Черноморский театры, за последние годы особенно энергичное строительство развивают Швеция, Польша и Турция. Польша в течение 1937 г. ввела в строй 2 мощных лидера и 1 минный заградитель и имеет в постройке 3 подлодки дальнего действия большого типа (по 1 000 *т*); разработана в 1936 г. польская кораблестроительная программа, в составе 3 линкоров по 25 000 *т*, 1 крейсера-гидроавианосца в 6 000 *т*, 12 миноносцев по 600 *т*, 6 подлодок по 1 000 *т*, 3 подводных заградителей по 1 100 *т*, 12 подлодок по 500 *т* и 1 надводного заградителя-крейсера в 4 500 *т* (сведений о закладке перечисленных кораблей не имеется, а строиться


Обозначения :
-в строю
-в
стройке
Сумма водоизмещения в тыс тонн
Линейные корабли и лм
Великобритания
69
США
80,9
Япония
27+?
Франция
52+?
Германия
25
Италия
44+?
Авиамо
Великобритания
7
США
12
Япония
6+?
Германия
18+?
Франция
17
Италия
+?
Крейсе
США
Великобритания
36
Япония
38
Италия
?
Франция
5+?
Германия
2+?
Легкие крей
8+?
Великобритания
США
Япония
Франция
Италия
Германия

часть из них будет в Гдыне). Особенно интересна программа шведского флота 1938/1941 гг., утвержденная осенью т. г. и как бы дополняющая германские программы. Шведская программа включает 3 тяжелых крейсера с артиллерией калибром в 210 *мм*, 6 эсминцев, 3 подлодки, 12 сторожевых кораблей, 1 плавучую мастерскую. Турция строит на своей верфи в Исмиде несколько подлодок и несколько подлодок в Германии; кроме того, намечена закладка (в Японии) 2 крейсеров по 8000 *т* и 4 эсминцев (в Италии) по 800 *т*. Финляндия наметила к постройке 4 миноносца по 600 *т*, 4 подлодки по 300 *т* и несколько торпедных катеров. Румыния заказала в Италии еще 2 подлодки типа *Delfinul*.

Наконец, Эстония ввела в 1936 г. в строй 2 подлодки по 620 *т* и строит 3 торпедных и 2 сторожевых катера. Таким образом, у самых морских рубежей СССР создаются довольно значительные силы, которые в общей сложности имеют некоторое боевое значение.

Сравнение суммарного водоизмещения главнейших флотов по классам кораблей приведено в прилагаемых диаграммах.

Перейдем к рассмотрению изменения тактико-технических данных кораблей, составляющих современные флоты.

Боевая мощь современных кораблей сильно возросла в результате быстрого развития военно-морской техники и техники военного кораблестроения и машиностроения, в результате интенсивной „борьбы за вес и габарит". Широкое применение электросварки, внедрение легких металлов и сплавов, использование новейших изобретений в области котлостроения и машиностроения значительно снизили вес корабля. Если сравнить, например, два одинаковых по размерам линейных корабля (водоизмещением около 26 000 *т*), построенных соответственно в 1913 и 1936 гг., то на последнем окажется экономия в весе корпуса в 1 500 *т*, т. е. около 6% от водоизмещения. Около 4% удается съэкономить на весе механизмов. В результате, вследствие развития техники кораблестроения, на современном корабле получается экономия в весе до 10% [1]), которую можно использовать для улучшения живучести корабля, усиления его вооружения и увеличения дальности плавания и скорости хода. Но и сами боевые средства корабля за этот же период значительно развились, что видно из таблиц 3, 4, 5, 6 и 7.

Чрезвычайно большое значение для войны на море имело увеличение дальности радиосвязи (табл. 6).

Оснащение современных кораблей мощной корабельной авиацией также увеличило их боевую мощь.

Итак, капиталистические государства приспособили состав своих новых флотов к новым методам ведения войны на море, к изменившимся задачам, возлагаемым на эти флоты империалистической политикой. Видоизменение тактико-технических элементов кораблей

---

[1]) Подробнее об этом смотри таблицы 8 и 9 в нашей статье „Флоты капиталистических государств".—„М. Сборник", т. г. № 1.

Таблица 3.

Развитие артиллерии 1917—1937 гг.

Калибр и год	356 *мм*		280 *мм*		203 *мм*			
	1917	1937	1917	1937	1917	1937	1917	1937
Вес снаряда *кг* . .	635	880	300	304	113,4	120	45,3	50
Наибольшая дальность в каб. . . .	110	200	110	200	100	200	70	145
Наибольший угол возвышения .	20°	40°	20°	60°	25°	65°	25°	70°

Таблица 4.

Развитие торпеды 1914—1936 гг.

Калибр и год	533 *мм*		450 *мм*	
	1917	1937	1917	1937
Общий вес *кг* . .	1 600	2 000	830	870
Вес заряда *кг* . .	200	300	116	200
Длина *м*	6,9	7,2	5,4	6,0
Наибольшая дальность каб. .	50	60	30	40
Наибольшая скорость узл. . (на коротких дистанциях)	ок. 40 (11 каб.)	ок. 55 (16,4 каб.)	ок. 40 (11 каб.)	ок. 45 (11 каб.)

Таблица 5.

Развитие мины 1917—1937 гг.

	1917	1937
Наибольший вес заряда .	100 и 150 *кг*	400 *кг*
Наибольшая длина минрепа.	150 *м*	4 000 *м*

Таблица 6.

	Наибольшая дальность надежной двухсторонней связи.	
	1917	1937
Надводные корабли . .	до 1 000 миль	до 5 000 миль
Подводные лодки .	500	3 000
Самолеты .	50	1 000

сводится, в основном, по отдельным классам к следующим положениям [1]).

Линейные корабли. В новом оформлении линкор является мощным артиллерийским кораблем, способным в одинаковой степени противостоять как надводному (артиллерия), так и подводному (торпеда и мина) и воздушному (бомба, торпеда) оружию. По обеспечению живучести и по ПВО линкоры превосходят все другие классы кораблей. Новые линкоры должны иметь возможность обеспечивать легкие силы на протяженных морских коммуникациях, обладая значительной подвижностью. Для этой цели, в отличие от линкоров старых типов, они обладают большой скоростью хода (на 2—3 узла менее крейсеров) и большой дальностью плавания (не меньше, чем у крейсеров). Различие между линкорами и линейными крейсерами отпадает.

В настоящее время все государства строят свои новейшие линкоры по высшей норме стандартного водоизмещения (35 000 *т*, а Япония, возможно, и больше) и калибра главной артиллерии (356, 381 и 406 *мм*).

В последнее время особенно много дебатов происходит вокруг вопроса о выборе наиболее рационального калибра главной артиллерии. Повидимому, Япония и США окончательно остановились на 406 *мм* калибре, Великобритания для двух первых из строящихся линкоров—на 356 *мм*, а для трех линкоров типа *Beatty* возможно перерешение этого вопроса в пользу 406 *мм*. Германская специальная литература высказывается за превосходство 356 *мм* калибра и приводит следующую таблицу (см. статью A. Goerne „Der Schlachtschiffstyp nach der Baupase,—журнал „Marine Rundschau", сентябрь 1937 г.) (см. табл. 7).

Таблица 7.

Сравнение между 12—356 *мм* орудиями и 9—406 *мм* орудиями.

Число пушек	преимущество за 356 *мм* калибром
Скорострельность	„ „ 356 „ „
Число снарядов в бортовом залпе	„ „ 356 „ „
Носовой и кормовой огонь	„ „ 356 „ „
Вес одного снаряда	„ „ 406 „ „
Эффект действия одного снаряда	„ „ 406 „ „
Меньший износ орудия	Спорный вопрос
Большая долговечность орудия	Спорный вопрос
Больший % попаданий	„ 356 *мм* калибром
Меньший вес орудия	„ 356 „ „

Элементы современных орудий разных калибров приводятся известным английским военно-морским писателем Г. Байуотером в следующем виде (см. табл. 8).

---

[1]) См. также таблицы и выводы к ним в нашей статье „Флоты главнейших капиталистических государств". — „М. Сборник" т. г. № 1, стр. 108.

Таблица 8.

Элементы новейших орудий крупного калибра.

Калибр *мм*	Вес орудия *т*	Вес снаряда *кг*	Начальная скорость *м/сек*
356	81,360	708 (по германским [1]) данным, 880)	752,40
381	98,900	871	744,80
406	105,260	1 117	895,91

Расположение главной артиллерии везде принято в трехорудийных башнях в диаметральной плоскости (Франция—четырехорудийные башни) с преимущественно носовыми углами обстрела (кроме Италии).

Противоминная артиллерия преимущественно 152 *мм* или 150 *мм* калибра (Франция—130 *мм*, США—127 *мм*, оба эти флота совмещают противоминное и зенитное назначение среднего калибра), в двухорудийных или трехорудийных башнях по 12—16 орудий (Франция—четырехорудийные башни). ПВО весьма внушительная: 8—12 орудий калибром в 100—127 *мм* и 30—50 зенитных автоматов, из которых некоторое число восьмиствольных 40 *мм* автоматов, дающих по 1 000 выстрелов в 1 мин., при вертикальной дальности в 5 000 *м*.

Увеличено снабжение авиацией до 4 самолетов, для размещения которых оборудованы большие ангары; на линкорах ставится по 2 катапульты.

Скорость хода доводится до 30—32 узлов. Применение совершенных типов котлов и турбин с зубчатой передачей дает возможность увеличить дальность плавания экономическим ходом до 12 000—15 000 миль.

Улучшение живучести включает увеличение толщины главного броневого пояса до 406 *мм* (США) и главной броневой палубы до 152—203 *мм*, а также новое размещение поясной брони (состоящее в том, что главный броневой пояс ставится не вплотную к наружному борту, а на некотором расстоянии—в глубь корабля; это расстояние соответствует общепринятой длине снарядов главного калибра; при попадании в такой корабль снаряд встретит на своем пути сначала тонкую броню наружного пояса, которая заставит его отклониться в невыгодную для пробивания главной брони сторону и преждевременно взведет взрыватель снаряда; в результате снаряд как бы заклинится, потеряет первоначальную пробивную способность и разорвется не внутри корабля, а перед главным броневым поясом.

[1]) Новейший британский бронебойный 356 *мм* снаряд.

Подводная защита от взрывов, кроме бортовых переборок и отсеков, частично распространяется и на днище, которое делается тройным; кроме того, развивается ПХО.

В результате, новые линкоры, как показал ряд опытов, являются чрезвычайно живучими кораблями.

Торпедное вооружение на большинстве линкоров не ставится.

Авианосцы.

Непременное участие авиации во всех боевых действиях на море обусловило постройку значительного числа авианосцев и их дифференциацию.

В настоящее время корабли для ВВС подразделяются на: 1) авианосцы, 2) гидроавианосцы, 3) авиатранспорты и 4) матки гидросамолетов (для подъема тяжелых гидросамолетов - дальних разведчиков). Авианосцы строятся умеренных размеров (10 000—23 000 *т*); они не предназначены для ведения артиллерийского боя и имеют лишь зенитную артиллерию (12—16 орудий 127 или 114 *мм* калибров; 114 *мм* — новый британский калибр) и до 60 зенитных автоматов и пулеметов; число принимаемых самолетов свыше 100. Скорость хода значительная (34 узл.). Дальность плавания значительная.

Гидроавианосцы не имеют полетной палубы, размеры их умеренные (10 000 *т*), принимают 20—30 небольших гидросамолетов, имеют катапульты и посадочные тенты.

Матки гидросамолетов являются обслуживающими и спасательными кораблями для тяжелых гидросамолетов и пока имеются во флотах США, Германии и Франции (около 1 500 *т*).

Крейсера.

Крейсера подразделяются на две основные категории:

а) т я ж е л ы е к р е й с е р а с калибром артиллерии свыше 155 *мм* (иногда называются „Вашингтонскими") и водоизмещением около 10 000 *т* и

б) л е г к и е к р е й с е р а с калибром артиллерии от 155 *мм* и ниже; эта категория в свою очередь подразделяется на 3 разновидности: а) легкие крейсера большого (океанского) типа по 8 000—10 000 *т*, б) легкие крейсера среднего (универсального) типа (по 7 000—7 500 *т*) и в) легкие крейсера малого типа, или эскадренные (5 000—6 000 *т*).

Тяжелые крейсера (имеются во всех главных флотах, строятся же только Германией и США)[1]) и легкие крейсера большого типа предназначаются для самостоятельных операций на океанских театрах, на коммуникациях; малого типа — преимущественно для эскадренной службы; универсальные — выполняют оба назначения.

---

[1]) Кроме того, 3 крейсера с 210 *мм* артиллерией включила в новейшую кораблестроительную программу Швеция.

Особенное развитие получают легкие крейсера большого и малого типов.

Развитие всех разновидностей крейсеров, при сохранении скорости хода 33—35 узлов, идет по линии увеличения живучести (отказ от „картонных" крейсеров), усиления ПВО, увеличения дальности плавания и оснащения корабельной авиацией (на крейсерах 4—8 гидросамолетов, на легких крейсерах — 2). Броневой пояс на тяжелых крейсерах до 127—140 *мм*, на легких крейсерах до 100 *мм*, палуба на тяжелых крейсерах до 127 *мм*, на легких — до 80 *мм*.

Артиллерийское вооружение на крейсерах от 8 до 10 (Япония) 203 *мм* орудий, до 8 зенитных орудий калибром в 100—127 *мм*, до 30 зенитных автоматов. Легкие крейсера большого типа имеют на вооружении по 15—155 *мм* или 152 *мм* орудий, легкие крейсера малого типа — по 6—9 орудий 152 *мм* калибра; зенитная артиллерия на них такая же, как и на крейсерах.

Увеличение скорости хода линейных кораблей, вероятно, повлечет за собою и соответствующий рост скорости хода крейсеров всех разновидностей. Торпедные аппараты ставятся на легких крейсерах (6—8 труб 533 *мм* калибра), а из крейсеров торпедные аппараты имеют лишь первые по времени представители этой разновидности.

Эскадренные миноносцы.

Эсминцы делятся на 3 категории:

Эсминцы большого типа (к которым можно причислить и лидеры) водоизмещением 1 800—3 000 *т*, 2) эсминцы малого типа водоизмещением 1 000—1 500 *т* и 3) миноносцы, водоизмещением 600—800 *т*.

Эсминцы большого типа имеют преобладание артиллерийского вооружения над торпедным и дальность плавания до 6 000 миль; в некоторых флотах на них ставят бронированные башни для орудий и торпедных аппаратов; эсминцы малого типа — с преобладанием торпедного вооружения, дальность плавания 5 000 миль; миноносцы используются на стесненных театрах и служат для ПЛО крупных кораблей (почти сливаются со сторожевыми кораблями среднего типа).

Общие тенденции развития эсминцев: увеличение скорости хода (до 40 и более узлов) и дальности плавания (до 6 000 миль), улучшение живучести (применение легкой брони для вооружения, имеются проекты применения поясной брони), усиление артиллерии и торпедного вооружения, улучшение условий артиллерийской и торпедной стрельбы, улучшение ПВО, центральная наводка.

Артиллерийское вооружение на большинстве эсминцев 120 *мм* калибра (на большом типе по 7—8 орудий, на малом по 4—5); на новейших эсминцах большого типа США, Японии и Германии установлено по 5—8 орудий 127 *мм* калибра (зенитн.), а на французских лидерах принят 130 *мм* калибр.

Торпедное вооружение на эсминцах большого типа состоит преимущественно из 2 четырехтрубных установок в диаметральной плоскости (Великобритания, США, Япония, Германия); Италия до сих пор сохраняет на своих эсминцах по 2 трехтрубных установки, а Франция — 3 трехтрубных (трехтрубные аппараты по бортам в носовой части, 1 аппарат на корме; в объяснение такому распределению указывается, что бортовая установка позволяет иметь большие углы обстрела на нос и при встрече с противником в условиях плохой видимости торпедное оружие находится в большей степени готовности, так как перебрасывать на нужный борт приходится лишь кормовой аппарат). Калибр торпед принят почти повсеместно 533 *мм*. Исключение составляет Франция — 550 *мм* и, возможно, Япония, на новейших эсминцах которой, по германским данным, ставятся 609 *мм* торпедные аппараты. Новейшие британские эсминцы типа *Tribal* будут иметь лишь 4—533 *мм* торпедных трубы, но зато 8—120 *мм* орудий (вероятно, зенитных) и 8—40 *мм* зенитных автоматов, и явятся, главным образом, быстроходными кораблями ПВО [1]) (см. ниже о кораблях ПВО).

Большинство эсминцев имеет оборудование для постановок мин и бомбосбрасыватели для глубинных бомб.

Подводные лодки.

Подводные лодки подразделяются на:

а) крейсерские (2 000 *т*), с громадной автономностью,
б) лодки дальнего действия большого типа (1 000—2 800 *т*),
в) лодки дальнего действия среднего типа (500—800 *т*),
г) лодки малого типа, или прибрежные,
д) заградители и
е) возимые лодки-малютки (10—12 *т*) (в японском флоте).

В постройке почти всех лодок заметно стремление к увеличению остойчивости путем пониженного расположения артиллерии и уменьшения ее калибра; к упрощению силуэта путем уменьшения диаметра рубки; к увеличению высоты рубки с целью обеспечить лодку от таранного удара при ее нахождении в позиционном положении; к увеличению надводной скорости хода и дальности плавания; подводная скорость хода, дальность плавания и торпедное вооружение остаются прежними.

Торпедные катера.

Новая тенденция развития торпедных катеров — превращение их в „моторные миноносцы", т. е. улучшение их мореходных качеств и увеличение дальности плавания. Примером этого являются британские катера типов Скотт-Пейн и Воспер. Увеличение водоизмещения с 12 *т* до 25 *т* и особенно улучшение мореходных качеств и увеличение дальности плавания. Дальнейшее развитие этого типа — новейшие британские катера будут иметь на вооружении

[1]) Их называют иногда „эскадренными канлодками".

по 2—533 *мм* торпеды, скорость хода этих катеров до 50 узл., водоизмещение, вероятно, до 50 *т*. Новая тенденция — установка дизельмоторов для увеличения безопасности.

Корабли ПВО.

Новый класс кораблей, начало которому положили британские легкие крейсера типа *C*, подвергшиеся специальной переделке (новая артиллерия из 10—102 *мм* зенитных орудий и многочисленные зенитные автоматы). В корабли ПВО перестраиваются также устаревшие британские эсминцы типов *S* и *R*. Как указывалось, новейшие крупные британские эсминцы типа *Tribal* явятся также эсминцами ПВО, и на них будет установлено 8—120 *мм* зенитных орудий и лишь 4 торпедных трубы. Кораблями ПВО являются также многие сторожевые корабли (Германия), тральщики (Великобритания и Япония) и заградители (Япония).

Настоящий краткий очерк развития и современного состояния флотов капиталистических государств за 20 лет показывает, насколько интенсивно ведется ими подготовка к войне на море.

При таких обстоятельствах особенно „необходимо помнить и никогда не забывать, что капиталистическое окружение является основным фактом, определяющим международное положение Советского Союза“ [1]).

Наиболее широкие масштабы военно-морского строительства как раз у тех трех государств, которые строят свою внешнюю политику „на презрении к миру, на принципах агрессии“, в оправдание которой приводят один и тот же мотив: „борьба с коммунизмом“, причем эту борьбу они намереваются вести „при помощи всех находящихся в их распоряжении военно-воздушных, сухопутных и морских сил“ [2]). Морские силы держав-агрессоров предназначаются в первую очередь к действиям на театрах, связанных с очагами военной опасности, — Средиземноморском и Тихоокеанском, на которые выходят рубежи Советского Союза, к действиям, направленным против СССР. При этих условиях задача строительства мощного Красного Флота приобретает характер исключительной важности и срочности.

Социалистическое государство рабочих и крестьян будет иметь такой флот, который не только оградит морские подступы Страны Советов от всяких посягательств, но и нанесет сокрушительный удар морским силам мировых хищников-агрессоров, если они посмеют посягнуть на границы социалистического государства.

---

[1]) И. В. Сталин „О недостатках партийной работы и мерах ликвидации троцкистских и иных двурушников“ (3.03.37).

[2]) Из речей М. М. Литвинова на VIII Чрезвычайном съезде Советов 28.11.36 и на пленуме Лиги наций 21.09.37.

А. Т.

АРТИЛЛЕРИЯ НА ЛИНЕЙНЫХ КОРАБЛЯХ.

(По данным иностранной прессы[1]*).*

Одна пятая из общей нагрузки стандартного водоизмещения современного линейного корабля приходится на его вооружение.

Основным оружием линейного корабля является его главная артиллерия.

Таким образом, линейный корабль можно рассматривать, прежде всего, как артиллерийскую платформу, перемещающуюся к месту боевых действий.

Отсюда становится ясной вся трудность проблемы наиболее рационального размещения всех родов корабельной артиллерии на сравнительно небольшой платформе.

Опыт последней войны дает возможность установить следующие основные требования к артиллерии:

Для главной артиллерии: а) по возможности, неограниченные углы обстрела;

б) максимальное количество орудий наиболее крупного калибра при наивысшей скорострельности;

в) возможность наводки и управления огнем, независимо от места расположения башен; центральная наводка и управление огнем всей артиллерии или отдельных башен из высоко расположенных постов;

г) надежное бронирование как башен, так и погребов боезапасов.

Для противоминной артиллерии: ПМА рассматривается как незаменимое оружие для поражения легких целей, в особенности миноносцев и торпедных катеров. Для этого требуется возможно большее количество орудий с наивысшей скорострельностью, большой скоростью наводки и хорошими углами обстрела. При невозможности удовлетворительной броневой защиты ПМА от снарядов крупного калибра размещение установок не должно быть слишком сосредоточенным, чтобы в бою с главными силами противника на большой дистанции несколько попаданий крупного калибра не выводило из строя боль-

[1]) См. „Nauticus“ 1936 г., „Marine Rundschau“ № 6 за 1935 г., № 7 и № 11 за 1936 г., „Rivista Marittima“ № 3 за 1935 г. и № 3 за 1936 г., Jane's Fighting Ships 1936.

шого числа орудий. Требуется надежная защита боезапасов и элеваторов.

Для зенитной артиллерии: ЗА дифференцировалась на орудия для поражения очень удаленных или находящихся на большой высоте воздушных целей и на орудия для отражения самолетов на близкой дистанции, производящих атаку корабля бомбами, торпедами или огнем пулеметов и автоматов. Эти оба вида орудий должны размещаться группами по всему кораблю в возможно большем количестве и обладать хорошим углом обстрела.

Для зенитных орудий большого калибра требуется центральное управление из специально оборудованных командных постов с хорошим круговым и сферическим обзором. Верхние командные мостики, дальномерные посты, посты управления огнем главной артиллерии и зенитной не должны создавать мертвых углов для действия зенитных автоматов. Подача боезапаса для ЗА требует особого внимания ввиду его большого расхода.

Очевидно, что реальное осуществление всех этих требований одновременно на одном корабле-платформе невозможно. Реальный проект корабля—это компромисс всех его тактическо-технических элементов, в том числе и прежде всего элементов вооружения.

В различных флотах подход к этому компромиссу различен.

Прежде всего посмотрим, как решается этот вопрос на новейших кораблях, типа *Нельсон* и *Дюнкерк*.

Мы видим, что как в том, так и в другом случае, отказавшись от установки традиционных двухорудийных башен, англичане перешли к трехорудийным башням, французы—к четырехорудийным.[1])

Главная артиллерия на кораблях типа „Нельсон“ и „Дюнкерк“.

Общей чертой расположения главной артиллерии на линейных кораблях, построенных в предвоенный период и позднее,—является ее размещение в диаметральной плоскости корабля в двух-, трехорудийных башнях. При этом преобладала тенденция объединения артиллерии главного калибра в двух группах, из которых одна располагалась в носовой, а другая в кормовой части корабля.

Это размещение производилось с таким расчетом, чтобы по крайней мере часть орудий крупного калибра могла вести огонь в крайних носовых и кормовых секторах.

Такого принципа размещения главной артиллерии продолжают придерживаться также и на всех крейсерах и на новых линейных кораблях германского флота.

Надо отметить, однако, что в двух государствах, в Англии и Франции, при создании нового типа большого броненосного корабля отошли

[1]) Армстронг еще в 1910 году изготовил трехорудийные башни для австро-венгерского флота. Французы проектировали четырехорудийные башни еще в 1913 г. для линкоров типа *Normandie*, разобранных по постановлению Вашингтонской конференции.

от трафаретных принципов размещения артиллерии главного калибра. После ряда многочисленных и глубоких исследований и расчетов оба эти государства пришли почти к аналогичному решению проблемы расположения главной артиллерии на новых кораблях.

Вся главная артиллерия размещается в носовой части (рис. 1 и 2). На этих кораблях совершенно отказались от возможности ведения

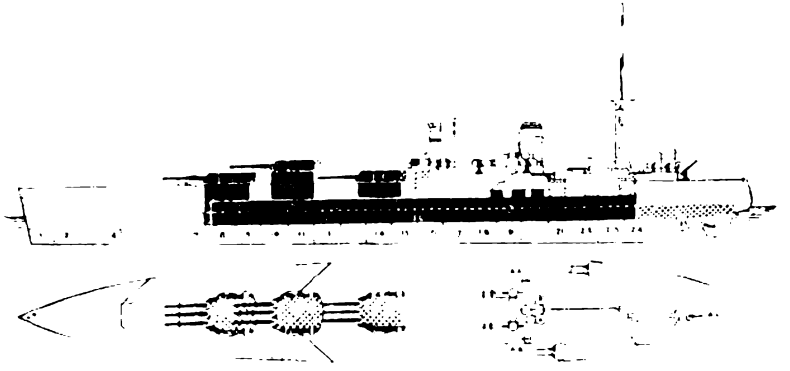


Рис. 1. Верхняя палуба и вертикальный разрез линейного корабля *Нельсон*.

огня главным калибром в кормовых секторах. На английских линкорах *Нельсон* и *Родней* такие мертвые кормовые сектора равны от 20 до 30° с борта. На французском корабле *Дюнкерк* мертвый сектор доходит от 30 до 40° с борта.

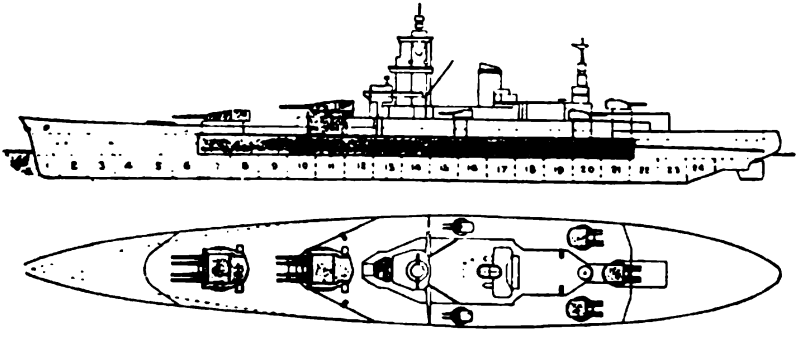


Рис. 2. Верхняя палуба и вертикальный разрез линейного корабля *Дюнкерк*.

Основными причинами подобного расположения главной артиллерии являются следующие.

1. Почти на всех кораблях кормовые артиллерийские башни чрезмерно удалены от носовых башен, вблизи которых обычно находятся приборы и посты для управления артогнем.

Вследствие неизбежной деформации корабля, кормовые башни (хотя и представляющие собой достаточно крепкие конструкции) при одном лишь изменении диференцирующей нагрузки корабля оказываются уже не на точном уровне по отношению к башням носовым, а следовательно, и к приборам управления огнем. Это обстоятельство влечет за собой большие рассеивания залпов при стрельбе. Такие рассеивания, естественно, снижают меткость артиллерийского огня и понижают его успешность.

Таким образом, необходимость связать более жестко ПУАО с платформами башен побудила перейти к сосредоточению приборов и орудийных башен в одной и той же части корабля.

2. Кормовые башни находятся позади дымовых труб и центральных надстроек корабля. Тем самым они оказываются в неблагоприятных условиях в отношении видимости из-за разреженности воздуха в кормовой зоне корабля, а также при разрывах снарядов противника в центральной части корабля. Как выяснилось на опыте последних войн, помимо таких разрывов, видимость для кормовых башен уменьшается еще и вследствие пожаров, повреждений кочегарок и дымовых труб.

Все эти обстоятельства нередко совершенно парализуют боеспособность кормовой артиллерии.

Она оказывается менее действительной в боевых условиях. Поэтому перенос этих башен в носовую часть корабля и сосредоточение их в одном районе вместе с башнями носовыми—является одним из решений этой задачи.

3. Неравенство носовых границ секторов огня влечет за собой (помимо приведенных ранее отрицательных последствий) еще и разность балистических условий стрельбы у кормовой и носовой артиллерии главного калибра.

Таким образом, кормовые башни оказываются при ведении огня совместно с носовыми башнями в совершенно иных и, кроме того, весьма изменчивых условиях как в смысле нагревания и износа орудийных тел, так и в отношении нивелировок. Ко всему этому присовокупляются еще и указанные ранее причины, повышающие величину рассеивания снаряда в залпе. В результате кормовая артиллерия весьма мало повышает, а временами оказывает и отрицательное влияние на действительность огня носовых башен.

4. Приводится также еще одно имеющее известный вес (хотя и менее, правда, существенное) соображение. Речь идет о больших размерах и большей возможности вибрации у кормовых башен по сравнению с носовыми. Отсюда наводка кормовой артиллерии становится более затруднительной. Вместе с тем уменьшается и отдача оптических приборов, находящихся в башнях.

5. Следует, наконец, привести еще один мотив, указывавшийся в различных источниках. Сосредоточение орудийных башен, осуществленное на новых кораблях французского и английского флота, позволяет иметь лучшую защиту погребов с боезапасом и выиграть

в протяженности брони в наиболее жизненных и уязвимых частях корабля.

Со стороны германских специалистов башенные установки *Нельсона* и *Дюнкерка* подвергаются серьезной критике.

Прежде всего с артиллерийской точки зрения—ни трех-, ни четырехорудийные установки не являются преимуществом. Установка более двух орудий в одной башне вызывалась до сих пор требованием не со стороны артиллеристов, а корабельными инженерами и объяснялась, главным образом, недостатком места. При сравнении достоинств двухорудийных установок, с одной стороны, трех- и четырехорудийных установок—с другой, нельзя притти к правильному решению, если принимать во внимание только экономию веса, составляющую для трехорудийных башен 5%, а для четырехорудийных 15%. Действительно ли мощность трехорудийной установки в 1,5 раза, а четырехорудийной в 2 раза превосходит мощность по сравнению с двухорудийной? Ни один артиллерист-практик ни в коем случае не даст на этот вопрос утвердительного ответа. Ни качество технического оборудования артиллерийских погребов, ни хорошая подготовка личного состава не могут гарантировать, что средние орудия башен будут иметь ту же скорость подачи снарядов, как и орудия двухорудийной башни, оба элеватора которой обслуживаются снаружи. В начале боя или в течение короткого боевого столкновения это не всегда может сказаться, и тем более на учебных стрельбах, во время которых расход боеприпасов (вплоть до последнего выстрела) заранее установлен. Но в продолжительном бою, в особенности при частых переменах направления стрельбы, это обстоятельство, безусловно, будет играть важную роль, снижая скорость стрельбы. Таким образом, в данном случае 2×4 не равно 4×2, а 3×3 не равно 4×2×1. Представляется, что это положение во многих случаях может иметь большое значение[1]).

Здесь необходимо также подчеркнуть, что мощный носовой огонь главной артиллерии свидетельствует, повидимому, о том, что эти линейные корабли не во всех условиях боя будут строго придерживаться линейного строя и что в известных условиях предпочтение может быть отдано свободному маневрированию.

Но ради этой системы расположения главной артиллерии неизбежно приходится жертвовать успешностью артогня меньшего калибра.

Последнее обстоятельство весьма спорно и требует особого рассмотрения.

Средняя артиллерия на кораблях типа „Нельсон“ и „Дюнкерк“.

Противоминная артиллерия, занимавшая в течение десятилетий батарейные палубы больших кораблей, была оттуда удалена сначала на кораблях типа *Нельсон*, а затем и на *Дюнкерке*. Вместо казематов появились башни в средней части корабля. У англичан, таким образом,

[1]) „Nauticus“, 1936, стр. 133—134.

установлено 6—150 *мм* двухорудийных башен (по три с каждого борта); французы удовлетворились 130 *мм* калибром, но имеют зато 16 орудий, а именно: 12 в четырехорудийных башнях, из которых— две расположены по бортам, а третья (возвышенная)—в диаметральной плоскости, и 4—в двухорудийных башнях, расположенных далее в носу по бортам (рис. 2).

Повторение через восемь лет английского расположения на французских кораблях свидетельствуют о том, что французы считают эту новую систему размещения средней артиллерии весьма удачной.

Первым основанием для применения такого размещения послужило стремление использовать освобожденную от главной артиллерии площадь в кормовой части корабля. Здесь было достаточно свободного пространства для установки орудий с углом обстрела, лучшим, чем это было бы возможно в казематах. Правда, при этом пришлось перейти от установок с ручной наводкой отдельных орудий к механизированным башням, но зато получился выигрыш, заключающийся в возможности создания в пределах мертвого угла главной артиллерии высоко концентрированного огня противоминной артиллерии, заменяющего до некоторой степени огонь главной артиллерии. Кроме того, появилась возможность сконцентрировать в одном месте погреба боезапасов противоминной артиллерии, что облегчило возможность их надежной броневой защиты. Несомненно, также играло роль и желание обеспечить лучшее использование противоминной артиллерии в свежую погоду, так как при казематном расположении она находилась низко, и ее эффективность снижалась вследствие заливания водой и т. п. Подтверждением последнего является недавно произведенная модернизация американского линейного корабля, при которой средняя артиллерия была перенесена одной палубой выше. Этому переносу содействовало и то, что использование казематов в качестве жилой палубы для команды являлось возможным лишь в исключительно благоприятных условиях плавания. Не подлежит никакому сомнению, что при боевой готовности этой артиллерии казематы делались мало удобными для жилья, особенно в холодном климате.

Но новое размещение артиллерии среднего калибра может представиться выгодным только на первый взгляд, поскольку различные группы ее сближены между собой и собраны в одной части корабля.

Подобный принцип расположения артиллерии имеет ряд значительных недостатков. Критика этих недостатков сводится к следующему.

Наиболее угрожаемыми в отношении торпедных атак являются носовые сектора корабля. Между тем на кораблях типа *Нельсон* и *Дюнкерк* эти сектора оказываются наиболее насыщенными артиллерией главного калибра. Это видно из диаграммы углов обстрела (рис. 3).

Кроме того, средняя артиллерия на этих кораблях прилегает к громоздким надстройкам, дымовым трубам, боевым рубкам, грузовым стрелам. Многие из этих объектов будут поражаться во время боя неприятельскими снарядами. В бою в этих районах могут быть

пожары и тяжелые клубы дыма, легко парализующие действия средней артиллерии в нужные моменты боя.

Расположение артиллерии среднего калибра по обоим бортам влечет за собой необходимость установки отдельных постов управления огнем для каждого борта. В результате этого осложняется вопрос с магистралями, передачами и т. п. Сложнее становится при этом целеуказание и распределение целей. Трудно осуществляется в этих условиях и переход от одного поста управления огнем к другому при стрельбе по одной и той же цели.

Поэтому могут легко возникнуть всякого рода недоразумения, уменьшающие успешность артиллерийского огня.

Последнее важное замечание относится ко всем типам кораблей, и в особенности к *Нельсон* и *Дюнкерк*. Дело в том, что в тот мо-

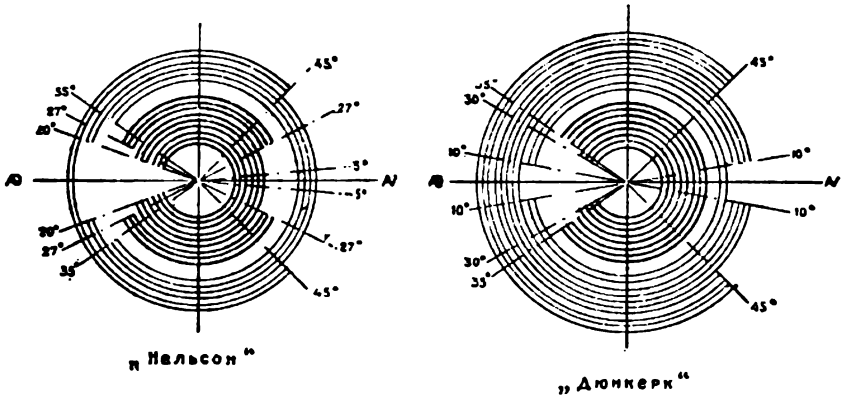


Рис. 3. Сравнительная диаграмма углов обстрела артиллерии современных линейных кораблей.

мент, когда определится угроза торпедной атаки, кораблю приходится соответствующим образом маневрировать.

Маневр этот будет сводиться к циркуляции или от противника для увеличения дальности стрельбы торпеды, или на противника (для уменьшения вероятности попадания), или же к приведению атакующих кораблей в сектора своего максимального (по мощности) артиллерийского огня, для большей вероятности поражения атакующего противника. В результате всех этих требований корабль выполняет при угрозе торпедной атаки тот или иной маневр, который, затрудняя, с одной стороны, атаку противника, одновременно и благоприятствует ей, так как на циркуляции значительно падает действительность собственного артиллерийского огня.

В заключение можно сделать вывод о том, что разнообразие и непостоянство методов размещения артиллерии среднего калибра, главным образом, объясняется отсутствием стабильных и достаточно обоснованных критериев, относящихся к боевому использованию этих

калибров на корабле. Конструктивные соображения и различного рода требования, возникающие при постройке корабля, или же соображения второстепенной важности получают перевес без достаточных к тому оснований.

Именно эти причины и обусловливают различие методов размещения артиллерии среднего калибра на кораблях.

Что касается **зенитной артиллерии**, то как на *Нельсоне*, так и на *Дюнкерке* для нее остается немного места. Безусловно, должны быть использованы все возможности для установки автоматов, несмотря на ограниченную дальность их стрельбы. Для поражения находящихся на большом расстоянии или на большой высоте самолетов следует стремиться к использованию сравнительно устойчивых платформ наиболее крупных кораблей, так как чем меньше корабль, тем труднее отражение с него самолетов, ввиду неустойчивости платформы. Поэтому, наиболее крупные корабли должны быть вооружены достаточно дальнобойными зенитными орудиями с технически совершенными системами управления огнем. Количество зенитных автоматов на французских линкорах точно неизвестно [1]); что же касается *Нельсона* и *Роднея*, на них установлена, кроме 6—120 *мм* зенитных орудий, многочисленная мелкокалиберная артиллерия (4—47 *мм*, 2—40 *мм* восьмиствольные, 8—40 *мм*, 16 пулеметов). Использование противоминной артиллерии для отражения воздушных атак, несмотря на то, что она обладает большим углом возвышения, является, как это показано далее, весьма ограниченным.

Опасность, угрожающая крупным кораблям от самолетов, вооруженных бомбами, торпедами, пулеметами, была недостаточно оценена при постройке линкоров типа *Нельсон*. Развитие авиации в то время еще не настолько ушло вперед, чтобы серьезно рассматривать, например, атаку на корабль пикирующего бомбовоза. Поскольку, однако, в настоящее время, линейные корабли приходится защищать от воздушного нападения не только в походе или на якоре, но и во время боя с использованием главной и противоминной артиллерии, зенитные орудия следует размещать так, чтобы они могли вести эффективную стрельбу, несмотря на стрельбу из орудий более крупных калибров, и чтобы дым и газы, вырывающиеся из направленных вверх орудий, не создавали ощутимых помех для работы постов управления кораблем и огнем. Таким образом, возникает вопрос, насколько правильно отказываться от установок противоминной артиллерии в казематах на батарейной палубе и занимать для нее место, которое могло бы быть предоставлено организации действенной противовоздушной обороны [2]).

Самолеты, атакующие корабль на небольшой дистанции и малой высоте, могут быть эффективно отражены только посредством авто-

---

[1]) По некоторым сведениям, 16—37 *мм* автоматов, в дополнение к 16—130 *мм* орудиям, стреляющим по воздушным и морским целям.

[2]) Радикальное решение этой проблемы намечается в создании специальных „кораблей ПВО", сопровождающих линейные корабли.

матов. Для последних должно быть также предусмотрено достаточно места. Крыши башен главной артиллерии, часто используемые в последнее время для установки автоматов, представляются мало приспособленными для этой цели, несмотря на кажущееся преимущество солидных платформ трех- и четырехорудийных башен, так как одновременная работа главной артиллерии и автоматов невозможна. Кроме того, как в походе, так и на якоре подача боеприпаса к автоматам, расположенным на крышах башенных установок, является трудно разрешимой задачей.

Рассмотренная нами система расположения артиллерии на новейших линейных кораблях имеет, как мы видели, значительные недостатки и весьма спорные преимущества.

Поэтому нет ничего удивительного, что в морской литературе последних лет встречаются весьма смелые и оригинальные предложения, которые решают этот вопрос по-новому, учитывая указанные выше недостатки системы английских и французских линкоров.

Одно из таких предложений выдвигает итальянский адмирал Де-Фео.

Проект расположения главной артиллерии. Де-Фео предлагает сосредоточить крупный калибр артиллерии (381 или 406 *мм*) в двух четырехорудийных башнях в средней части корабля, получая, таким образом, сектор максимальной мощи огня в пределах до 20° от диаметральной плоскости корабля, от носа и кормы, на оба борта (рис. 4).

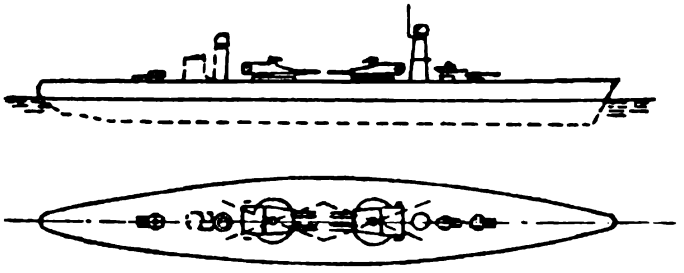


Рис. 4. Расположение артиллерии на корабле по проекту Де-Фео.

Де-Фео неоднократно подчеркивает, что в боевых условиях крайне важно иметь возможность развивать огонь максимальной мощности в наиболее широком секторе.

Огонь же в направлении диаметральной плоскости должен быть решительно отвергнут (рис. 5).

Он объясняет это следующими причинами: огонь прямо по носу или прямо по корме, как правило, уменьшает количественный состав оружия, которым можно вести огонь по противнику. Кроме того,

в этом случае создается большая по своим размерам цель для неприятельского артиллерийского огня. Желание использовать в предельном секторе огонь — в боевой обстановке — ставит собственный корабль в заведомо невыгодное положение по отношению к противнику, если только последний не допустит, в свою очередь, ту же самую ошибку.

Поскольку в проекте Де-Фео максимальный по своей мощности огонь развивается в секторе, начинающемся в 20° от диаметральной плоскости, имеется возможность как при стрельбе на погоне, так и при ведении огня на отходе использовать все орудия вместо одной лишь их части. При этом не происходит значительной потери в тактической скорости. (По вычислениям Де-Фео, величина меньшего отрезка по курсу корабля составит всего лишь 6%, так как косинус угла, равного 20°, равен 0,94).

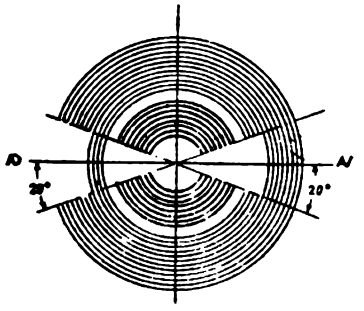


Рис. 5. Диаграмма углов обстрела артиллерии линкора по проекту Де-Фео.

Таким образом, предлагаемая система размещения артиллерии крупного калибра, по мнению автора, не только обеспечивает, но даже и превосходит те преимущества, которые достигнуты были в этом отношении на кораблях типа *Нельсон* и *Дюнкерк*. В то же время эта система (в отличие от системы, принятой на *Нельсоне* и *Дюнкерке*) не требует жертв за счет артиллерии среднего калибра.

Напротив, как было указано выше, средняя артиллерия может быть установлена, по мнению Де-Фео, в определенно выигрышных для себя местах только при предложенной им системе размещения башен главного калибра.

Отказ от возвышения башен главного калибра одна над другой точно также, по его мнению, даст известный выигрыш в том отношении, что устранит чрезмерно возвышающиеся над верхней палубой части корабля и значительно уменьшит вместе с тем размеры поражаемой цели для неприятельского артиллерийского огня.

Для того, чтобы получить большие размеры для сектора максимального огня главного калибра, Де-Фео приходит к выводу, что следует сосредоточить эту артиллерию в четырехорудийных башнях, так как при той же самой затрате весовых нагрузок можно создать бо́льшую и лучшую защиту при четырехорудийных, чем при трехорудийных башнях. Такая усиленная защита в достаточной степени компенсирует возможность вывода из строя в боевой обстановке значительной части артиллерии корабля (при наличии четырехорудийных башен). Кроме того, при четырехорудийных башнях обычно корабль представляет собой меньшую цель для противника, чем при трехорудийных.

Рассматривая этот вопрос с точки зрения ведения огня, Де-Фео устанавливает следующие преимущества установки четырехорудийных башен.

Для оценки результатов огня выгодно иметь в залпе не менее четырех выстрелов. В том случае, если все эти четыре выстрела производятся с одной и той же установки, устраняются многочисленные причины рассеивания снарядов в залпе. Такое рассеивание не только искажает оценку отклонения падения снарядов, но и затрудняет определение тех причин, которые могли его вызвать.

Четырехорудийный залп, сделанный из одной лишь башни, во всех случаях даст лучшее суждение управляющему огнем о месте прохождения средней траектории, чем залп, состоящий из выстрелов, произведенных различными (подчас весьма удаленными друг от друга, как это имеет место при трех- или двухорудийных башнях) башнями.

Сосредоточением артиллерии крупного калибра в центре корабля достигаются все те преимущества, которые дает аналогичное размещение их на *Нельсоне* и *Дюнкерке*.

Вместе с тем значительно улучшаются условия видимости и облегчается разрешение вопроса об очистке сектора артогня от дымов пожаров, возникающих в бою, и от разрывов неприятельских снарядов. Объясняется это тем, что в носовой части отсутствуют надстройки, которые более всего и являются причинами этих помех. Командный пост и пост управления артиллерийским огнем располагаются к носу от артиллерии главного калибра. Такое размещение оказывается возможным, именно благодаря отказу от использования огня главного калибра в носовом предельном секторе.

В результате как пост управления, так и командный пост оказываются при таком размещении в прекрасных условиях в смысле видимости. Последнее же обстоятельство имеет для них преимущественное значение в сравнении с башнями крупного калибра.

Калибр средней артиллерии. При решении вопроса о выборе калибра Де-Фео предлагает рассмотреть эту проблему с точки зрения троякого использования средней артиллерии: для ведения противоминного огня, также против защищенных крейсеров и, наконец, для стрельбы по воздушным целям.

В результате весьма сложных расчетов вероятности попадания в цель различных калибров на дальностях действительного огня артиллерии Де-Фео пришел к выводу, что наиболее приемлемым и выгодным калибром средней артиллерии следует считать 152 *мм*.

Для ведения «чисто» противоминного огня был бы вполне достаточен, по его вычислениям, калибр 120 *мм* пушки.

Больший калибр артиллерии, например 152 *мм*, хотя и дает возможность вести огонь на больших дистанциях, но в то же время оказывается чрезмерным для поражения таких незащищенных целей, как миноносцы.

Меньшая скорострельность этого калибра, по его расчетам, не компенсируется большей вероятностью попадания в цель на дистанциях ниже 12 000 *м*. Но на дистанциях от 12 000 до 18 000 *м* мень-

шая скорострельность 152 *мм* артиллерии компенсируется большей вероятностью попадания. Однако, практически, поскольку число орудий 152 и 120 *мм* калибра должно быть одинаковым, потребовалось бы при 152 *мм* калибре иметь вдвое больший вес как самой материальной части орудий, так и боезапаса, чтобы обеспечить одинаковую успешность противоминного огня. Объясняется это тем, что 152 *мм* пушка весит в два раза больше, чем 120 *мм*. Таким образом, с точки зрения использования артиллерии только для противоминного огня, 120 *мм* калибр ее имеет преимущество перед 152 *мм*.

При ведении боя между линейными кораблями и крейсерами, огонь 12—120 *мм* орудий может оказать существенное воздействие на надстройки и менее защищенные части неприятельских кораблей. Но орудие 152 *мм* калибра, как признает Де-Фео, несомненно, окажет большее воздействие на противника, в особенности на дистанциях огня свыше 18 000 *м*.

С этой точки зрения следовало бы отдать предпочтение 152 *мм* калибру артиллерии перед 120 *мм*.

Что же касается зенитного огня, то здесь наиболее рациональным (ввиду простоты ведения и действительности огня) представляется принцип использования одного калибра, как это принято во французском флоте. Французы приняли в данном случае 130 *мм* калибр артиллерии, не на много отличающийся от 120 *мм* калибра.

В германском и английском флоте принят для зенитной артиллерии 152 *мм* калибр. Орудия этого калибра имеют большой угол возвышения.

Так, например, на кораблях типа *Нельсон* этот угол равен, повидимому, 60°, а на кораблях типа *Дейчланд* — 70°. Наряду с этим орудия 120 *мм* калибра на *Нельсонах* и 88 *мм* калибра на *Дейчландах* имеют еще больший угол возвышения. Сфера действия разрыва снаряда в воздухе возрастает, повидимому, в значительно большей мере, чем сам калибр. Поэтому тенденция к увеличению калибра полностью оправдывается в данном случае.

Исходя из этих соображений, следует признать рациональным использование для зенитного огня артиллерии 152 *мм* калибра.

Рассматриваемая проблема считалась бы Де-Фео целиком разрешенной, если бы можно было придать 152 *мм* орудиям максимальные углы, возвышения, подобно тому, как сделали это французы у 130 *мм* орудий.

Таким образом, наиболее выгодным орудием для противовоздушной обороны была бы артиллерия 152 *мм* калибра, в особенности, если установить ее, по аналогии французских 130 *мм* орудий, в четырехорудийных башнях.

В итоге делается вывод, что 152 *мм* калибр является наиболее предпочтительным для средней артиллерии корабля, поскольку он в наибольшей степени способен удовлетворить различные требования в смысле ее боевого использования.

Размещение зенитной артиллерии в четырехорудийных башнях теоретически покрывает огнем воздушную зону значительной протяженности.

Самолет может быть захвачен этой зоной даже в том случае, когда определение исходных данных зенитного огня для поражения самолета будет неточным и неверным.

Зенитный огонь четырехорудийной башни 152 *мм* калибра отличается той выгодной особенностью, что захватывает собой зону диаметром около 400 *м*, глубиной 200 *м*.

Расчет этот сделан Де-Фео на том основании, что 152 *мм* снаряд при разрыве имеет радиус действия, близкий к 100 *м*.

Неприятельский самолет легко может быть захвачен в зону указанных выше размеров.

Действительность огня значительно повышается, поскольку линейное расположение башен 152 *мм* калибра дает возможность иметь ту непрерывность в ведении огня и управлении им, которая на французском линкоре *Дюнкерк* достигнута лишь для крайней кормовой башни.

Де-Фео считает необходимым распространить точно также и на зенитные автоматы принцип их линейного расположения. Для этой цели он использует крыши башен артиллерии крупного и среднего калибра.

На каждой из двух башен артиллерии крупного калибра он предлагает установить (в защищенной башенке) группу из четырех зенитных 40 *мм* автоматов. На второй и последней башне 152 *мм* калибра можно установить аналогичные группы, состоящие из двух 40 *мм* зенитных автоматов каждая[1]).

Наводка зенитных автоматов осуществляется независимо от горизонтальной наводки расположенной под ними башни главного или 152 *мм* калибра. Для этой цели понадобится только пропустить через нижестоящую башню неподвижную броневую трубу. Такая труба будет служить, с одной стороны, основанием для башенки с зенитными 40 *мм* автоматами и наряду с этим она может быть использована для подачи боезапаса из погребов к зенитным автоматам, для прохода по ней людей и для проводки различных кабелей и переговорных труб, обеспечивающих связь и целеуказание зенитным автоматам.

Подобного рода линейное расположение зенитных автоматов дает прежде всего те же преимущества, которые были указаны автором в отношении артиллерии среднего калибра.

В данном случае (как и в предыдущем случае с артиллерией среднего калибра) зона зенитного огня может быть непрерывной с одного борта корабля на другой. Кроме того, зенитные автоматы располагают здесь значительно большей свободой и ограничены лишь теми крайне незначительными секторами, в которых находится командный пост управления огнем.

---

[1]) Как мы видели выше, эта система отрицается многими специалистами, в частности германскими.

Предлагаемая система расположения зенитных автоматов позволяет осуществить их надежную защиту. Таким образом, не только сами автоматы, но и прислуга их находится все время под укрытием.

В итоге предлагаемого Де-Фео проекта в активной противовоздушной обороне могут принимать участие 12—152 *мм* пушек и автоматы. При этом сектора зенитного огня отличаются полнотой и захватывают оба борта.

Надстройки, командные посты и посты управления огнем. В предлагаемом проекте предусматривается наличие двух постов для управления кораблем и управления огнем.

Каждый пост обеспечивает возможность как управления огнем, так и управления кораблем. Оба поста установлены на прочном основании в том же районе корабля, где находятся и башни артиллерии главного калибра. Посты расположены с таким расчетом, чтобы устранить все неудобства, возникающие на разности нивелировки.

Носовой пост, являющийся главным, основным постом, располагается в таком месте, где можно рассчитывать на минимальную по своим размерам вибрацию корпуса корабля и где наряду с этим имеется наиболее широкое и свободное наблюдение за всем горизонтом, при наличии даже разрывов неприятельских снарядов, пожаров, дымовых завес и т. п.

Германская критика проекта. Это предложение известного итальянского специалиста не прошло незамеченным в морской специальной прессе.

Ниже мы приводим официозную германскую критику этого проекта[1]).

Автор статьи, адмирал Пренцель, останавливается на значении линейного расположения главной и средней артиллерии, с точки зрения непосредственного использования корабля в бою.

Прежде всего, что касается расположения главной артиллерии на *Нельсоне* и *Роднее*, Пренцель указывает, что относительно этих кораблей нужно принять во внимание, что они строились, до известной степени, в условиях соблюдения норм Вашингтонского соглашения 1922 года.

В данных условиях такое расположение артиллерии давало возможность наилучшего использования веса, которым можно было располагать, и представляло максимальную степень защиты для орудийных башен и артпогребов. По мнению Пренцеля, именно это соображение было решающей и единственной причиной такого размещения, но не те технические затруднения для стрельбы и для управления огнем, которые приводит Де-Фео.

Если бы английский флот не был связан ограничениями относительно водоизмещения кораблей, то, по предположению Пренцеля, наверно

---

[1]) См. „Marine Rundschau" № 6, 1935 г. и № 11, 1936 г.

была бы избрана другая система расположения орудий, подобная принятой на кораблях типа *Queen Elizabeth*.

Между прочим, в свое время это было подтверждено первым лордом адмиралтейства, адмиралом Читфильдом (сообщение Леонарда Феа в «Rivista Marittima»[1]). Франция при постройке *Дюнкерка*, не доведя водоизмещение корабля до предела разрешенного тоннажа, тем не менее переняла расположение артиллерии, принятое на *Нельсоне* и *Роднее*.

Здесь, по мнению германских специалистов, вероятно, играло роль желание дать кораблю возможно меньшие размеры.

Как мы видели выше, своим оригинальным расположением артиллерии в средней части корабля Де-Фео стремился устранить те неудобства для средней артиллерии, которые обнаружились на *Нельсоне*, *Роднее* и *Дюнкерке*.

Эта мысль встречает суровую критику Пренцеля. По его мнению, в основе предложения Де-Фео лежит переоценка значения средней артиллерии на больших бронированных кораблях. На этих кораблях главная артиллерия представляет собою тот калибр, с помощью которого атакуют, побеждают и уничтожают противника, имеющего аналогичное вооружение.

При этом корабль является той платформой, которая должна создать для боя наилучшие условия для артиллерии крупного калибра, являющейся главным оружием. Что же касается средней и противовоздушной артиллерии, то Пренцель, конечно, не отрицает их значения и необходимости, но считает их второстепенным оружием для отражения более мелких атакующих противников (эсминцев, самолетов). Желание создать для средней артиллерии лучшие условия приобретается, по его мнению, слишком дорогой ценой, если оно сопряжено с большой невыгодой для главного оружия.

На случай внезапной атаки эсминцев средняя артиллерия, размещенная, согласно предложению Де-Фео, несомненно, занимает очень благоприятное положение. Но при атаках эсминцев и самолетов прежде всего требуется наибольшая подвижность корабля. Будет ли в состоянии, — задает вопрос Пренцель,—средняя артиллерия, установленная в четырехорудийных башнях, следовать во всех случаях за необходимыми в таких условиях крутыми поворотами корабля? Это, по его мнению, по меньшей мере, сомнительно. Пренцель соглашается, что управление огнем, действительно, становится проще при установке командных пунктов в средней части корабля, и это обстоятельство особенно подчеркивается адмиралом Де-Фео, но это преимущество не может считаться решающим моментом.

Пренцель приводит также и другие, не менее интересные аргументы, говорящие против сосредоточения средней артиллерии в носовой и кормовой части корабля. В отчете комиссии английского адмирал-

[1]) Это подтверждает также Беннет в своей статье о наименьшем допустимом водоизмещении больших кораблей в „The Journal of the Royal United Service Institution", май 1936 г., стр. 264—265.

тейства, которая в свое время была назначена для определения основных тактических элементов линкоров, между прочим говорится:

«... ввиду боевой мощи новейших эсминцев и, особенно принимая во внимание торпедные атаки в конце боя, признается необходимым ставить орудия, отражающие атаки миноносцев, как можно дальше друг от друга для того, чтобы они не могли быть все одновременно выведены из строя одним или двумя попаданиями крупных снарядов». Эти принципы Пренцель признает правильными также и для настоящего времени; более того, он предлагает распространить их также на зенитную артиллерию. В итальянском же проекте сосредоточение средней артиллерии в носовой и кормовой части создает условия, при которых она может быть совершенно выведена из строя одним-двумя попаданиями крупных снарядов. Далее, обращаясь к опыту войны, Пренцель доказывает, что ни один командир корабля при минных атаках не полагался исключительно на свою артиллерию. Помимо стрельбы на отражения, командир всегда выполнял маневр, чтобы избежать возможных торпедных атак. Обыкновенно при этом отворачивали, реже делали поворот на торпеды. Одним из многих примеров Пренцель приводит отворот Гранд-флита при атаке германских флотилий в Ютландском бою.

Но если делается такой отворот, то в большинстве случаев передние башни очень быстро после начала маневра попадают в мертвый угол обстрела. Этот недостаток является весьма существенным, именно с точки зрения тактического использования корабля в бою. Этот недостаток может появиться также и при отражении самолетов. Далее Пренцель указывает на то, что 150 *мм* пушка до сих пор не применяется ни в одном флоте в качестве зенитной артиллерии как основное средство ПВО, а только как дополнение к другим. Этот калибр слишком неповоротлив и не дает требуемой скорострельности. Для того, чтобы создать универсальную пушку для отражения миноносцев и самолетов, пришлось бы уменьшить калибр, примерно, до 120 *мм*. Но Пренцель указывает, что против этого имеется много возражений (например, этот калибр недостаточен для боя с крейсерами), и склоняется к мысли, что обойтись без специального зенитного калибра, повидимому, невозможно, причем для этих орудий пришлось бы еще искать свободное место, принимая во внимание общее сосредоточение артиллерии в средней части корабля.

Таким образом, Пренцель приходит к выводу, что при новом расположении средней артиллерии в общем едва ли достигается какое-либо улучшение для отражения минных атак, в сравнении с системой, принятой на последних построенных еще до войны кораблях, представителями которых служат английские линкоры типа *Queen Elizabeth* и германские типа *Bayern* (средняя артиллерия в казематах, отдельные орудия по борту, приблизительно, на протяжении одной трети длины корабля). Наиболее же важным недостатком, по указанию Пренцеля, является то, что предложение Де-Фео создает для главной артиллерии в носовом и кормовом секторе мертвый угол в 20° с каждого борта. Это налагает на командира такое ограничение в использовании глав-

ного оружия корабля, которое, по мнению Пренцеля, недопустимо, так как командир лишается возможности выполнять свои тактические решения.

Приводится еще одна выдержка из английского отчета комиссии: «...хотя бортовой огонь следует признать важнейшим видом огня для большого корабля, однако, равномерно распределенный круговой обстрел также имеет большое значение, так как он дает возможность принудить противника, желающего уклониться от боя, к бою на преследовании». Как на пример, Пренцель указывает на бой при Доггер-банке. Тактический исход сражения, несомненно, был бы иной, если бы артиллерия на английских кораблях была размещена так, как предлагает Де-Фео. Только благодаря неограниченному носовому огню своей главной артиллерии, в связи с значительным превосходством в быстроходности, англичане смогли так быстро принудить немцев к бою. Другим примером можно указать известную атаку германских линейных крейсеров в Ютландском бою, когда направленные в центр развернувшегося Гранд-флита корабли дали возможность Шееру вывести свои главные силы из боя.

В этих условиях мертвые углы главной артиллерии, получающиеся при расположении артиллерии по способу Де-Фео, оказались бы, по мнению Пренцеля, роковыми и явились бы большим затруднением для тактического маневрирования. В такое же положение может попасть корабль при прохождении через узкий фарватер, при обстреле с береговых фортов и т. п.

Интересно попутно отметить, что в декабрьской книжке «Rivista Marittima» (1934 г.) появился отзыв о предложении адмирала Де-Фео, составленный Леонардом Феа. Он также указывает на опасность при отказе от углов обстрела главной артиллерии прямо по носу и по корме, но все же считает возможным осуществление основной идеи адмирала Де-Фео при перекрывающей стрельбе носовой и кормовой средней артиллерии. Пренцель сомневается в возможности такой стрельбы (ее действие на команду и на приборы?). Кроме того, еще остается открытым вопрос, как следует в этом случае разместить посты командования и управления огнем, не потребуется ли значительное возвышение обеих башен главной артиллерии, сопряженное с различными конструктивными затруднениями, с большим увеличением веса и т. д.

Подводя итог своей основательной критике, Пренцель говорит, что расположение артиллерии на больших кораблях в диаметральной плоскости, согласно предложению Де-Фео, которое он распространяет также и на крейсера, на первый взгляд представляется интересным и подкупающим, но с точки зрения тактического использования кораблей эту систему расположения следует признать нецелесообразной.

При этом в своем разборе он еще не касался вопросов, которые напрашиваются сами собой при более детальном рассмотрении предложения Де-Фео, например, как должна отразиться концентрация больших весов в средней части корабля на корабельных скреплениях. Далее остается открытым также вопрос о машинной установке, который также был затронут Де-Фео. Если он стоит за установку дизелей, то,

по мнению Пренцеля, неизвестно, насколько она вообще выполнима в настоящее время для кораблей, имеющих такое большое водоизмещение, и насколько она выгодна в сравнении с установками паровых машин высокого давления, которые могли бы конкурировать с дизель-мотором.

Пренцель указывает, что точно также не следует из-за выгод, представляемых четырехорудийной башней, забывать о ее недостатках.

Феа в своем отзыве указывает также на этот пункт и осуждает расположение главной артиллерии в двух башнях. Он ссылается при этом на опыт Ютландского боя, в котором даже сильная броня не могла предохранить башни от аварии и артиллерийские погреба от пожара. Можно указать также на пример *Зейдлица* в бою при Доггер-банке, когда в результате попадания крупного снаряда вся кормовая группа главной артиллерии была выведена из строя.

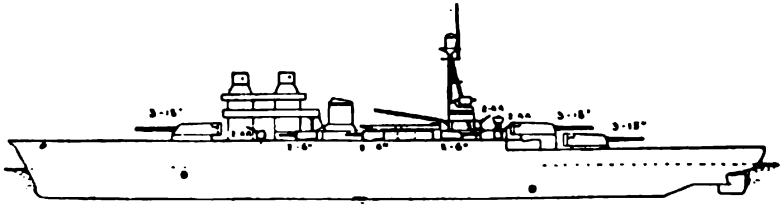


Рис. 6. Схематический чертеж новейшего итальянского линейного корабля типа *Литторио*.

Чрезмерное скопление решающих боевых ценностей в одном месте следует считать слабой стороной; его можно оправдать лишь в том случае, если при данных размерах корабля размещение необходимых весов иначе не представляется возможным. По сообщению журнала «Naval and Military Record» от 30 марта 1936 г., французы при постройке корабля в 35 000 *т* предполагают для главной артиллерии снова возвратиться к двухорудийным башням.

Хотя это сообщение и вызывает сомнение, все же оно показывает, что четырехорудийные башни и нагромождение главной и средней артиллерии, какое получилось на *Дюнкерке*, очевидно, еще не представляют последнего и наилучшего решения вопроса и что, по меньшей мере, возможны также еще и другие варианты.

Эти «варианты» реализованы в проектах строящихся линейных кораблей последних лет.

Достоверно известны некоторые данные по артиллерии и ее расположению на новейших итальянских и германских больших кораблях.

Итальянские 35 000-тонные корабли типа *Литторио* имеют главную артиллерию в 9 — 381 *мм* орудий в трех трехорудийных башнях (рис. 6). Одна башня расположена на носу и две на корме. Итальянские кораблестроители, избрав то же количество пушек, как и на *Нельсоне*, с тем же размещением их по три в башне, вернулись, как мы видим, к «классическому» решению расположения артиллерии.

Такое же решение вопроса мы видим и на новейших 26 000-тонных германских кораблях (рис. 7).

Таким образом, идеи, заложенные в расположение артиллерии на *Нельсоне* и *Дюнкерке*, повидимому, не повторятся в новейших

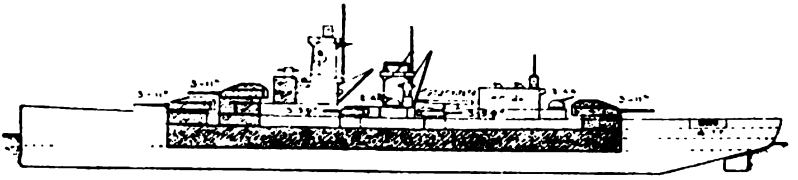


Рис. 7. Схематический чертеж новейшего германского 26 000-*т* корабля типа *Шарнгорст*.

постройках, и проект адмирала Де-Фео едва ли будет где-либо осуществлен.

Весьма возможно, что на 15 строящихся в настоящее время в различных государствах линейных кораблях артиллерия расположится по старым классическим образцам, с вариациями усиления огня в носовых или кормовых секторах, в зависимости от особенностей театра и оперативных задач главных сил.

Е. Ш.

ВОЕННО-МОРСКИЕ СИЛЫ ИНОСТРАННЫХ ГОСУДАРСТВ.

Германия.

Боевая подготовка. Как и в 1936 г., большая часть кораблей занималась боевой подготовкой в испанских водах, где, несмотря на отказ Германии от участия в морском контроле испанских вод, в течение августа т. г. находились, по официальным данным, линкор *Adm. Graf Spee*, легкий крейсер *Nürnberg* и 4-я флотилия эсминцев. В августе в испанские воды на смену отправились линкор *Adm. Scheer*, легкий крейсер *Köln*, 2-я флотилия эсминцев и 3 подлодки флотилии Зальцведеля. Вместо заболевшего командующего линкорами к.-адм. Фишеля этим отрядом командовал командующий флотом адм. Карльс (вероятно, фактически Карльс имел более ответственные задачи в испанских водах, иначе заболевшего флагмана мог бы временно заменить командир линкора). Во время пребывания в испанских водах легкий крейсер *Köln* и эсминцы *Albatros* и *Seeadler* посетили итальянский порт Ливорно, который, как отмечает германский журнал „Marine Rundschau“ (сентябрь 1937 г.), явился базой для отдыха и снаряжения германских кораблей.

В отечественных водах в середине августа состоялись общефлотские торпедные стрельбы, а в конце августа отрядные артиллерийские стрельбы соединения разведывательных сил. В общефлотских торпедных стрельбах участвовали легкие крейсера *Nürnberg*, *Leipzig*, *Karlsruhe*, *Emden*, линкор *Schleswig-Holstein*, подлодки флотилии Зальцведеля, эсминец *Leberecht Maas*, 1-я флотилия торпедных катеров, 1-я флотилия тральщиков и 1 и 2-я флотилии сторожевых кораблей (последние три соединения, очевидно, для буксировки щитов или в качестве щитов).

Линкоры, легкие крейсера, готовые эсминцы большого типа (лидеры), эсминцы 4-й флотилии, 1-я флотилия торпедных катеров, флотилии подлодок, тральщиков, сторожевых кораблей и мелкосидящих тральщиков приняли участие в осенних морских маневрах, начавшихся 6.09.37. К маневрам были привлечены подлодки школы подводного плавания, торпедная школа, опытный институт наблюдения и связи,

гидрографический корабль *Meteor*, сторожевой корабль для охраны рыболовства *Elbe*, посыльные корабли при базах, артиллерийские учебные корабли, учебные заградители. Впервые за последние годы решительно весь германский флот совместно выступил на маневрах. По окончании морских маневров состоялись совместные маневры всех видов вооруженных сил (Wehrmacht) при участии армии, флота и авиации, проведенные в широком масштабе и имевшие целью проверку организации общего командования всеми вооруженными силами страны и взаимодействия отдельных видов оружия. Маневры были двухсторонние, линия фронта *красной* и *синей* сторон проходила, примерно, по середине северной Германии, а фланги упирались в побережье Балтийского моря. В маневрах участвовало более 100 000 сухопутных войск, мотомехчасти, бронетанковые части, сильные соединения морских и воздушных сил. Немецкая газета „Deutsche Algemeine Zeitung" в связи с началом маневров, писала: Это первые маневры, в которых принимают участие крупные соединения армии, флота и авиации. Эти большие маневры новой армии должны считаться *тотальными*; в ходе их должна быть испытана проблема *тотальной* войны". Боевые действия охватывали, главным образом, Померанию, Мекленбург и Балтийское море, однако, район действия для авиации был расширен в соответствии с фактическим положением, причем предусматривались воздушные атаки больших городов и проверка ПВО последних. Линия фронта проходила от Штральзунда, через Магдебург до Байрейта (на Чехословацкой границе). Условно действия морских сил развернулись также и на Северном море, и в Атлантическом океане. Действиями германской стороны руководил главнокомандующий вооруженными силами Германии, фельдмаршал Бломберг, имевший свой штаб; отдельные штабы имелись при командующих сухопутными, морскими и воздушными силами.

Решительная атака *синих* произошла на шестой день маневров. Английская пресса сообщает, что подготовка к атаке началась с вечера. Атака производилась на фронте 30—35 *км*; ей предшествовал налет 200 самолетов на позиции *красных*. Налет был проведен на широком фронте и на малой высоте. В танковой атаке, на фронте 4 *км*, участвовало 600 танков. За первыми волнами танков шла пехота.

Через полтора часа обнаружился глубокий прорыв фронта *красных*, на чем и закончились маневры сухопутных сил; флот закончил маневры днем раньше. Английский генерал Темперлей, присутствовавший на маневрах, по приглашению Бломберга, подчеркивает их демонстративный характер, имевший целью произвести впечатление на наблюдавшего за маневрами Муссолини.

Скудные данные о результатах этих маневров, появившиеся в германской военно-морской прессе, отмечают, что удалось получить существенный опыт в использовании всех видов вооруженных сил, их организации и совместных действиях. Среди задач, которые были поставлены военно-морским силам, наибольший интерес представляла перевозка значительных

соединений сухопутных сил морем из Восточной Пруссии в Штеттин, а для другой стороны — противодействие этой перевозке. В заключение, проводились конвойные операции и война против морской торговли.

В октябре на смену уходящему в Германию отряду в испанские воды направился линкор *Deutschland*, легкий крейсер *Karlsruhe* и 4-я флотилия эсминцев.

Боевая подготовка вновь вступившего в строй эсминца большого типа *Leberecht Maas* протекала следующим образом: в середине июля он проводил артиллерийские стрельбы в Померанской бухте и закончил успешно этот первый этап артиллерийской подготовки. Затем он прошел Кильским каналом в Северное море и посетил ряд портов и баз, очевидно, с целью показа последних достижений кораблестроительной техники; он заходил в Вильгельмсгафен, Везермюнде и на остров Гельголанд. Обратный путь эсминца лежал вокруг Скагена, далее он прошел Малым Бельтом. В качестве заключения первого этапа боевой подготовки последовал „дивизионный смотр" нового корабля. К этому времени корабль был уже настолько подготовлен, что после трехдневного отдыха в Свинемюнде принял участие в общефлотских торпедных стрельбах.

Изменения в высшем командном составе. Вместо вице-адм. Бэма командующим разведывательными силами назначен к.-адм. Денч; Бэм назначен командующим базами Северного моря.

Образование 3-й флотилии подлодок. Как известно, до последнего времени в состав германского флота входили две флотилии подлодок: 1) 1-я флотилия имени Веддигена включала 18 малых подлодок по 250 *т*: *U-7* — *U-24* и матку подлодок *Saar* и 2) 2-я флотилия имени Зальцведеля, в составе 12 подлодок более крупных типов: *U-25* — *U-36* и маток подлодок *Mosel* и *Weichsel*. Флотилия Веддигена базировалась на Киль, флотилия Зальцведеля — на Вильгельмсгафен. Кроме того, 6 подлодок (*U-1* — *U-6*) состояли в школе подводного плавания с базированием на Киль.

В начале октября т. г. в Киле сформирована 3-я флотилия подлодок, в состав которой вошли лодки *U-10*, *U-12*, *U-14*, *U-16*, *U-18*, *U-20*, *U-22*, резервные лодки *U-8* и *U-24*, миноносец *T-156* и матки *Mosel* и *Weichsel*. Очевидно, в составе флотилии Веддигена остаются нечетные номера лодок: *U-7*, *U-9*, *U-11*, *U-13*, *U-15*, *U-17*, *U-19*, *U-21* и *U-23*.

Заграничные плавания германских кораблей. 6.08.36 в Гельсинки прибыла флотилия подлодок имени Веддигена, в составе 11 лодок и матки *Saar*. Парусно-моторные учебные корабли *Horst Wessel* и *Gorch Fock* посетили в середине августа т. г. во время практического похода столицу Исландии — Рейкьявик. 2-я флотилия тральщиков, базирующаяся на Куксгафен, заходила в датский порт Odense на о-ве Фиония.

4.10.37 из Германии на корабле особого назначения *Grille* вышел главнокомандующий всеми вооруженными силами, фельдмаршал Бломберг, с целью посетить Мадеру и Азорские о-ва. Официально поход Бломберга объясняется в качестве поездки для „отдыха",

фактически же, как известно, эти острова намечаются Германией в качестве баз для подлодок. На Мадере, в Фунчале, идет в настоящее время строительство порта: строится мол, создаются причальные линии, в результате чего этот порт из совершенно открытого почти всем ветрам и волне станет укрытой базой.

В ближайшее время в заграничное учебное плавание направляются: легкий крейсер *Emden* (по маршруту — итальянские и греческие порты, Красное море, Индия, Красное море, Греция, Ливия), линкор *Schleswig-Holstein* (Канарские о-ва, о-ва Зеленого мыса, Западная Африка, Южная Африка, Восточная Африка, Сейшельские о-ва, Красное море, Суэцкий канал, Италия, Англия), линкор *Schlesien* (Канарские о-ва, о-ва Зеленого мыса, Бразилия, Аргентина, Чили, Панамский канал, Вест-Индия, Азорские о-ва).

Как видно, учебные корабли посетят преимущественно бывшие германские колонии и дружественные Германии южно-американские республики.

Посещение фельдмаршалом Бломбергом Морского училища. 14.07.37 главнокомандующий всеми вооруженными силами Германии, фельдмаршал Бломберг, на парусно-моторном учебном корабле *Gorch Fock* пришел в залив Фленцбург-Мюрвик и посетил Военно-морское училище. В здании училища в это время находилось четыре роты гардемарин и кадеты специальностей инженерно-механической и оружейной (кадеты строевой специальности находились в плавании). Бломберг посетил лекции; интересно отметить, что на лекции по военно-морской истории обсуждалась сущность понятия „господства на море" (Seeherrschaft); в артиллерийской аудитории проходились артиллерийские башни, в химической — взрывчатые вещества. Затем Бломберг присутствовал при шлюпочных учениях и при маневрировании учебных моторных катеров. В заключение состоялись спортивные и строевые учения. Всего присутствовало 400 гардемарин „приема 1936 г.", что является весьма значительным числом, показывающим на большой размах в подготовке кадров для фашистского флота.

Вероятная гибель подлодки *U-24*. На основании данных, полученных из надежных английских источников, испанское агентство „Эспанья" сообщает, что атака на английский эсминец *Basilisk* 4.10.37 была произведена подводной лодкой *U-24* под командой лейтенанта Бендемана. 12.10.37 родственники членов экипажа этой лодки получили сообщение, что *U-24* якобы затонула во время маневров и экипаж ее погиб целиком. Родственникам было предложено под страхом тяжелого наказания хранить в тайне это сообщение. Лодка *U-24* принадлежит к прибрежному типу, водоизмещением в 250 *т*. В испанском сообщении указывается, что она была приписана к базе Вильгельмсгафен, тогда как в действительности она входила в состав 3-й флотилии, базирующейся на Киль.

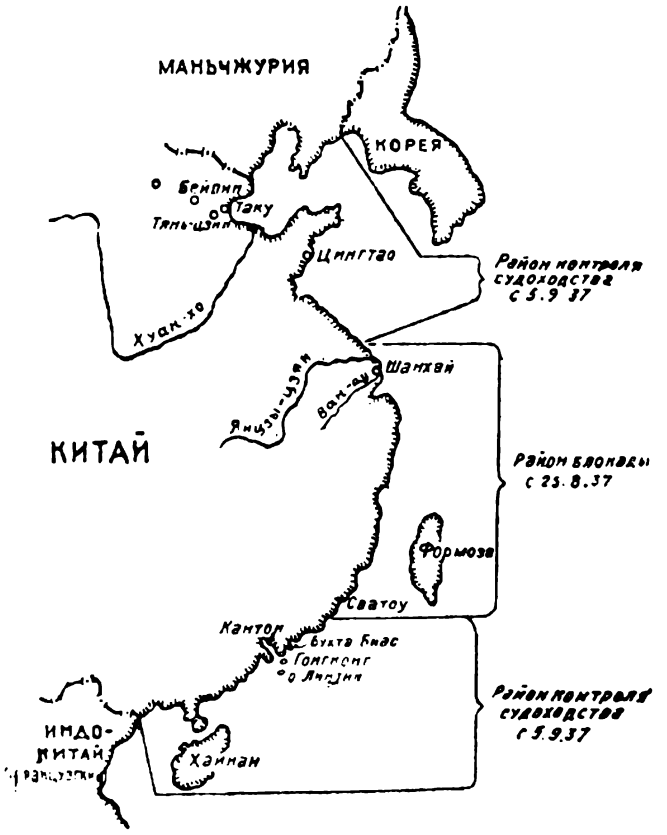
Япония.

Блокада китайского побережья. Японский флот проявил значительную активность вдоль побережья Центрального и Южного

Китая, а также у отдельных участков северо-китайского побережья.

До начала крупных действий в Шанхайском районе японскому флоту была поставлена задача— обеспечивать перевозку войск мо-

командование воспретило китайское судоходство на обоих прилегающих с *N* и *S* к зоне блокады участках восточного побережья Китая. Таким образом, фактически оказалось заблокированным все китайское побережье. Исключение



рем с материка в Китай (в сущности, никакой угрозы этим перевозкам со стороны Китая осуществлено не было). 25.08.37 командующий 3-м японским флотом, в.-адм. Хасегава, объявил о блокаде района от устья реки Янцзыцзян до порта Сватоу; 5.09 японское

было сделано для портов Цингтао и Гонконг. Первоначально обе японские декларации были направлены только против китайского судоходства, однако, фактически, по крайней мере в зоне блокады от Шанхая до Сватоу, судоходство и других держав все больше

и больше подвергается ограничениям. К концу сентября японский флот задержал свыше сотни джонок, пытавшихся прорвать блокаду в водах Южного Китая. Вблизи Гонконга японские эсминцы задержали английский пароход, напали на китайский таможенный крейсер и затопили катер и рыболовное судно.

По французским данным, 18.08.37 погиб японский эсминец, по которому достигла попадания бомбами китайская авиация перед входом в порт Сватоу. 15.09.37 близ Кантона произошел бой между китайскими и японскими кораблями, в результате которого два китайских крейсера (вероятно, *Chao Ho* и *Hai Chou*) получили повреждения. В районе Шанхая операциями японского флота, повидимому, руководил командующий 3-м флотом, а блокада зон, лежащих к *N* от Шанхая и к *S* от Сватоу, возложена на командующего 2-м флотом, в.-адм. Иосида. Японский десант занял небольшие о-ва Пратас и Линтин (первый из них в 170 милях к *SO* от Гонконга, второй—в 10 милях к *SW* от него) и пытался захватить о-в Хайнан; японские корабли находились в бухте Биас, в 30 милях к *NO* от Гонконга. Все это показывает, что японское командование стремится получить в Южном Китае опорные пункты, с целью содействовать операциям высаженных сухопутных войск путем воспрепятствования подвозу в Китай военного и прочего снабжения. Неоднократно японцы обстреливали Сватоу и другие прибрежные пункты и подвергали их воздушным бомбардировкам. Во время шанхайских операций, 11.09.37, с кораблей 3-го флота был высажен десант в составе 4000 чел. В середине сентября под прикрытием 3-го флота японцы произвели высадку сухопутных войск к *N* от Вусунских (Усунских) фортов. Во время боев, развернувшихся вокруг Шанхая, японцы неоднократно использовали свою морскую авиацию, а корабельная артиллерия японских кораблей, стоящих на реке Вампу, обстреливала китайские войска. Китайский флот перед подавляющим превосходством японского отошел вверх по реке Вампу.

Во время действий в Южном Китае, к *W* от о-ва Макао сел на мель один из японских авианосцев. Из северо-китайских портов японцы контролируют Цинвандао и вход в реку Пейхо, не пропуская судов выше Таку.

Модернизация линкоров. В настоящее время закончена модернизация всех 6 японских линкоров (*Nagato*, *Mutu*, *Ise*, *Hiuga*, *Fuso* и *Yamasiro*). По французским данным, на всех этих линкорах после модернизации скорость хода увеличилась на 2—2½ узла (ранее сведения об увеличении скорости хода имелись только относительно первых двух).

Демонстрация японо-итальянской дружбы. С 14 по 15.08.37 в Палермо (на о-ве Сицилия) находились японские учебные броненосные крейсера *Iwate* и *Jakumo*, что дало повод к демонстрации японо-итальянских симпатий. Итальянский король прибыл из базы Трапани, принял на яхте *Savoia* японского посла, командующего японской эскадрой адм. Кога и обоих командиров кораблей и произвел смотр гардемаринам и экипажам японских крейсеров.

Италия.

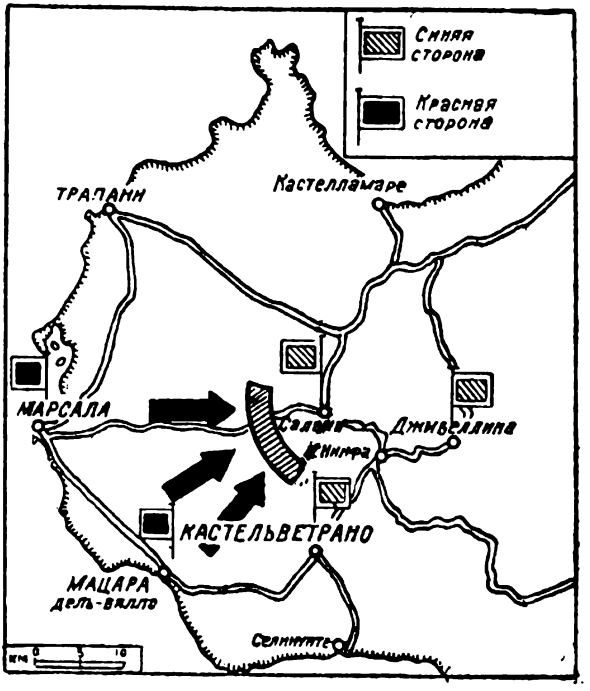
Новое кораблестроение. Италия весьма быстрыми темпами осуществляет свои судостроительные программы. По существу, кроме линкоров *Littorio* и *Vittorio Veneto*, спущенных на воду осенью т. г., все остальные корабли программы до 1934 г. включительно уже вступили в строй.

Спущенные на воду в мае 1936 г. легкие крейсера *Giuseppe Garibaldi* и *Luigi di Savoia Duca degli Abruzzi* осенью т. г. вступили в строй (станд. водоизмещение 7 874 *т*, скорость хода 35 узл., артиллерия 10—152/53 *мм*, 8—100/47 *мм* зен., 8—37 *мм* зен., 8—13 *мм* зен.; 6—533 *мм* торпедных аппаратов; бронирование пояса около 120 *мм*, палубы—80—100 *мм*; 1 катапульта, 3 гидросамолета).

Кораблестроительная программа 1937/38 г., выполнение которой было начато 1.07.37, предусматривает ассигнования в размере 1 857 891 000 лир и превышает прошлогодние на 250 000 000 лир; кроме того, еще отпущено дополнительно 248 000 000 лир. Ассигнования на морскую авиацию в эти суммы не входят. В состав новой программы входят 12 эсминцев большого типа (станд. водоизмещение 1 620 *т*, 39 узлов, 4—120 *мм* орудия, 6—533 *мм* торпедных труб), 16 миноносцев (станд. водоизмещение 679 *т*, 34 узла, артиллерия 3—100 *мм* орудия, 4—533 *мм* торпедных трубы), 9 подлодок дальнего действия большого типа (надводное водоизмещение 941 *т*, надводная скорость хода 10 узл., артиллерия 2—100 *мм*, 8 торпедных труб), 4 подлодки дальнего действия среднего типа (надводное водоизмещение 896 *т*, надводная скорость хода 17 узлов, артиллерия 1—120 *мм*, 8 торпедных труб), 7 подлодок дальнего действия среднего типа (надводное водоизмещение 600 *т*, 1 зен. автомат, 6—8 торпедных труб).

Совместные маневры армии и флота. С 11 по 18 августа т. г. были проведены совместные маневры флота и армии у северо-западных берегов о-ва Сицилия. Основной задачей, которая ставилась маневрам, являлся вопрос о том, можно ли захватить Сицилию. В маневрах участвовали соединения флота и на обеих сторонах около 40 000—50 000 сухопутных войск, в том числе 300 танков и около 2 700 автомобилей, бронеавтомобилей и пр. видов автомашин, а также 200 самолетов. Муссолини 11.08.37 перешел в порте Гаэта на свою яхту *Aurora* и отправился к месту маневров под конвоем крейсера *Pola* и 6 эсминцев. Иностранные морские и военные атташе не получили приглашений на маневры, однако, на них присутствовали германские, австрийские, венгерские и швейцарские офицеры. Итальянский король находился на сухопутном фронте маневров. Обстановка исходного положения слагалась следующим образом: итальянский *(синий)* флот ослаблен предыдущими боями настолько, что он не в состоянии воспрепятствовать высадке *красного* десанта на о-в Сицилия. К началу маневров считалось, что две дивизии *красных* войск уже высажены (эта условность была принята потому, что фактически посадка их на транспорты и высадка потребовала бы участия в маневрах многочисленных транспортов и значительно большего времени, чем можно было предо-

ставить на данные маневры). Фронт *красных* войск находился 13.08 у Марсалы и Мацара-дель-Валло и обеспечивал дальнейшую высадку *красных* частей. Высадка происходила у Мацара-дель-Валло под прикрытием *красного* флота в составе крейсеров *Trieste* и *Bolzano*, одной флотилии эсминцев и двух эскадрилий бомбардировщиков, под командованием адм. Марагини. Высадка сильно затруднялась свежим *SW* ветром. Французская пресса отмечает, что в действительности численность высаживающихся войск ограничилась несколькими батальонами, вместо намечавшихся грандиозных масштабов. Сразу же после высадки, *красные* войска пошли в наступление в *NO* направлении, которому *синяя* сторона первоначально могла противопоставить лишь прибрежную милицию, за неимением более крупных войсковых соединений. Милиции пришлось отходить под давлением превосходных *красных* сил, пока не подошли *синие* подкрепления из района Салеми и Санта-Нинфа. Между тем, *красные* продолжали свою высадку, а их морские силы держались у *NW* побережья и обстреливали базу Трапани. Тем самым операции участвовавших в маневрах морских сил были в основном закончены, и продолжались лишь бои сухопутных сил за обладание о-вом. Эти бои, первоначально были благоприятны для *красных*, которые использовали элемент внезапности. *Красным* удалось быстрым наступлением достичь линии Салеми — Санта-Нинфа. Здесь, однако, *синие* за это время успели сосредоточить значительные силы, в результате чего наступление *красных* было приостановлено. *Синие* достигли господства в воздухе и отразили своей артиллерией и авиацией атаку *красной* бронетанковой бригады, на которую *красные* возлагали свои особенные надежды. В результате, *красная* попытка захватить остров была окончательно признана неудавшейся, и маневры закончились. Германская пресса приводит описание маневров без



всяких комментарий. Французская пресса отмечает, что план маневров был разработан еще до состоявшегося впоследствии англо-итальянского „джентльменского" соглашения и что маневры в столь важном с оперативно-стратегической точки зрения районе воспроизводили вероятную в военное время английскую высадку на Сицилию.

Великобритания.

Усиление Китайской станции. Ввиду последних событий в китайских водах, адмиралтейство принимает первые меры к усилению Китайской станции. В ближайшее время в Гонконг посылается новейший легкий крейсер *Birmingham*.

Новые моторные катера для буксировки щитов. Военное министерство заменило обычные буксиры для буксировки артиллерийских щитов при стрельбах береговых батарей быстроходными моторными катерами. Катера эти, построенные по проекту инженера Скотт-Пеина, похожи по внешнему виду на торпедные катера, спроектированные тем же инженером. Элементы быстроходных буксирных катеров: длина 17,4 *м*, ширина 4,3 *м*, осадка 1,1 *м*, механизмы 2 мотора по 500 HP, скорость хода свыше 30 узл., экипаж 10 чел. Катера отличаются исключительно большой мореходностью и удобоуправляемостью. Они снабжены лебедкой для буксировки щитов, радиотелеграфом и специальными приборами для регистрации результатов стрельб. Опыты дали положительные результаты.

Мелкосидящие моторные тральщики. На все виды кораблей специального назначения в британском флоте в настоящее время обращается большое внимание, в частности на постройку тральщиков.

В ноябре т. г. спущены на воду в почти законченном виде первые два мелкосидящих моторных тральщика *M. M. S. 1* и *2* (Motor Mine Sweepers). Тральщики эти построены из красного дерева; их размеры: длина 22,9 *м*, ширина 4,3 *м*, осадка 1,5 *м* (водоизмещение около 60—70 *т*). Механизмы — 3 мотора по 500 BHP; наибольшая скорость хода 15 узл., скорость хода с тралом — 10 узл.; запас топлива на 18 час. полного хода (около 9 *т*). Экипаж 11 чел. Вероятно, и вышеописанные быстроходные моторные катера для буксировки щитов можно использовать в качестве тральщиков (на них имеется буксирная лебедка).

Франция.

Кораблестроительная программа 1938 г. Проект новой кораблестроительной программы включает: 2 авианосца (вероятно, по 23 000 *т*), 1 легкий крейсер (вероятно, в 8 000 *т*), 3 эсминца большого типа (по 1 700 *т*), 2 эсминца малого типа (по 1 000 *т*), 1 подлодку дальнего действия большого типа (около 1 100 *т*), 4 подлодки дальнего действия среднего типа (около 600—800 *т*), 2 торпедных катера.

Гибель сторожевого корабля *C-91*. В конце октября т. г. гидросамолет „неизвестной национальности" потопил у о-ва Менорка французский противолодочный сторожевой корабль *C-91* (по-

стройки 1918 г., 54 *т*, 17 уз., артиллерия 1—75 *мм*, глубинные бомбы), обеспечивавший охрану воздушной линии Марсель—Алжир. Взамен погибшего корабля в район Менорки назначен эсминец *Forbin*.

Швеция.

Строительство нового флота. Специальная комиссия, назначенная для изучения потребностей страны в отношении строительства флота, представила правительству доклад и проект судостроительной программы на 1938—1942 гг. Программа эта предусматривает постройку 3 тяжелых крейсеров водоизмещением по 8 000 *т* и с артиллерией по 6—210 *мм* орудий, 3 монитора, 4 эскадренных миноносца, 3 подлодки прибрежного действия и для их обслуживания — 1 плавучую мастерскую, и около 12 торпедных катеров тральщиков. Программа эта требует ассигнования в размере 180 млн. крон. Кроме того, комиссия рекомендует ускорить закладку 2 эсминцев предыдущей программы, намеченную первоначально на 1941—1945 гг.

После длительных дискуссий политического и технического характера шведский парламент утвердил эту программу в конце сентября т. г. По английским данным, ежегодные ассигнования на новое кораблестроение, согласно этой программе, составят около 2 млн. ф. стерлингов, т. е. превысят максимальный шведский морской бюджет со времени империалистической войны.

Одновременно намечено изменить дислокацию шведского флота и выделить эскадру, базирующуюся на западное побережье Швеции.

Норвегия.

Вступление в строй эсминца *Sleipner*. Вступил в строй один из трех строящихся эсминцев *Sleipner*. Элементы его: водоизмещение стандартное 560 *т*, нормальное 625 *т*, в полном грузу 713 *т*; скорость хода 30 узл.; артиллерия 3—100/40 *мм* (одна на носу, две на корме); 2—533 *мм* торпедных трубы (1 двухтрубный аппарат), 2 бомбосбрасывателя (4 бомбы), 2 паравана; длина 74,3 *м*, ширина 7,8 *м*, осадк 2,96 *м*; механизмы — 2 турбины Лаваля с зубчатой передачей, мощностью в 12 500 HP, 3 нефтяных котла с пароперегревателями; личный состав 10 офицеров, 8 унт.-офицеров и 54 матроса.

Литва.

Расширение порта Клайпеда (Мемель). В конце сентября т. г. литовские власти произвели отчуждение части территории порта Клайпеда для расширения портового оборудования, постройки нового товарного вокзала, устройства аэродрома и других сооружений. В связи с этим германская печать начала антилитовскую кампанию. Литовское телеграфное агентство опубликовало сообщение, в котором указывается, что отчуждение произведено вполне законно на основе статьи 32-й Мемельского статута. Работы по реконструкции порта уже начались. Намечено углубить порт до 10 *м* и расширить вход до 560 *м*.

Румыния.

Посещение румынских портов иностранными кораблями. 15.08.37 в Констанце состоялся праздник румынского флота, на который прибыли французский лидер *Vauban* под флагом к.-адм. Фенэ (командующего эскадрой Леванта), британский легкий крейсер *Dispatch* и итальянские корабли.

Одновременно британские лидер *Inglefield*, эсминцы *Isis* и *Illex* заходили в Галац (легкий крейсер *Delhi* — в Варну).

Новая яхта *Luceafarul*. В Англии куплена яхта для румынского короля, получившая наименование *Luceafarul* (1 574 *m*, скорость хода 17,4 узл., механизмы — турбины). Яхта перешла в Черное море в октябре т. г.

Заказ подлодок. Осенью т. г. в Италии заказаны 2 подлодки типа *Delfinul* (водоизмещение $\frac{680}{900}$ *m*, скорость хода $\frac{14}{9}$ узл., артиллерия 1—102/$_{35}$, 2—13 зен.; 8—533 *мм* торп. аппаратов).

Редакционная коллегия: Калачев В. (Отв. редактор), Крупский М. (Зам. отв. редактора), Келлэ Э., Чернышев В.

Сдано в набор 15 XI 1937 г., подписано к печати 10/XII 1937 г., $9\frac{3}{4}$ печатных листа, 50 000 зн. в 1 п. листе, формат бумаги 62×94 *см*
Г—№ 23575 Тираж 4 050 экз. Заказ № 5302.

Цена 2 р. 50 к.

ВОЕНИЗДАТ
КОГИЗ

Принимается подписка на 1938 год

на военно-морской журнал

„Морской Сборник"

Орган Управления Морских Сил РККА.

Выходит 1 раз в месяц. **Год издания 21-й.**

Задачи журнала:

ЖУРНАЛ ОСВЕЩАЕТ вопросы тактической и технической подготовки частей флота, организации, планирования и методики боевой подготовки, командирской учебы, организации службы, вопросы эксплоатации, ремонта и сбережения материальной части.

ЖУРНАЛ ИНФОРМИРУЕТ о зарубежных военных флотах, их вооружении, технике и тактике.

ЖУРНАЛ ВЕДЕТ консультацию и отдел библиографии.

ЖУРНАЛ РАССЧИТАН на средний и старший командный и начальствующий состав Морских Сил РККА.

Подписная цена: на 12 мес. — 18 руб., на 6 мес. — 9 руб., на 3 мес. — 4 р. 50 к.
Отдельный номер — 1 р. 50 к.

Подписка принимается: отделениями, магазинами, киосками и уполномоченными КОГИЗа, а также во всех почтовых пунктах СССР.

Адрес редакции „Морского Сборника" — Ленинград, Центр, Главное адмиралтейство, тел. № 158-39.